

# HYDROBIOLOGIA

ACTA HYDROBIOLOGICA, LIMNOLOGICA ET  
PROTISTOLOGICA

## EDITORES:

Gunnar Alm  
Drottningholm

H. d'Ancona  
Padova

Kaj Berg  
København

E. Fauré-Fremiet  
Paris

F. E. Fritsch  
London

H. Järnefelt  
Helsinki

P. van Oye  
Gent

K. Ström  
Oslo

W. R. Taylor  
Ann Arbor

N. Wibaut-Isebree Moens  
Amsterdam



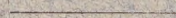






**HYDROBIOLOGIA** publishes original articles in the field of Hydrobiology, Limnology and Protistology. It will include investigations in the field of marine and freshwater Zoo- and Phytobiology, embracing also research on the Systematics and Taxonomy of the groups covered. Preliminary notices, polemics, and articles published elsewhere will not be accepted. The journal, however, contains reviews of recent books and papers.

Four numbers of the journal are published every year. Each number averages about 100 pages. Contributions must be clearly and concisely composed. They must be submitted in grammatically correct English, French, German, Italian or Spanish. Long historical introductions are not accepted. Protocols should be limited. Names of animals and plants must be given according to the laws of binominal nomenclature adopted at the recent International Congresses of Zoology and of Botany, including the author's name; it is desirable that the latter should be given in full. Measures and weights should be given in the decimal system. Every paper has to be accompanied by a short summary, and by a second one, written in an alternative language.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on one side of the paper. The original should be sent. Original drawings should be submitted. Text figures will be reproduced by line engraving and hence should not include any shading, although figures which cannot be reproduced in this manner will be accepted if necessary. All drawings should be made on separate sheets of white paper, the reduction desired should be clearly indicated on the margin. The approximate position of text-figures should be indicated on the manuscript. A condensed title, should be cited as follows: in the text — **AHLSTROM** (1934); in the references — **AHLSTROM, E. H.**, 1934. Rotatoria of Florida; *Trans. Amer. Micr. Soc.* 53: 252—266. In the case of a book in the text — **HARVEY** (1945); in the references — **HARVEY, H. W.**: Recent Advances in the Chemistry and Biology of Sea Water, Cambridge Univ. Pr., London 1945. Author's names are to be marked for printing in small capitals, latin names of animals and plants should be underlined to be printed in italics.

The various types of printing should be indicated by underlining the words in the following way:

- |   |   |
|---|---|
|   | <b>CAPITALS</b> , e.g. for headlines; preferably <i>not</i> in the text.  |
|  | or straight blue line: <b>SMALL CAPITALS</b> , e.g. <i>all</i> names of persons, both in the text and in the references.    |
|  | <b>heavy type</b> , e.g. for sub-titles; preferably <i>not</i> in the text.   |
|  | or straight red line: <i>italics</i> , e.g. <i>all</i> Latin names of plants and animals, except those in lists and tables. |
|  | <b>spaced type</b> .  |

Manuscripts may be sent to any member of the board of editors or directly to *the hon. secretary, Prof. Dr. P. van Oye, 30, St. Lievenslaan, Ghent, Belgium*, to whom proofs must be returned after being clearly corrected. Fifty free reprints of the paper with covers will be furnished by the publishers. Orders for additional copies should be noted on the form which is enclosed with the galleyproofs.

*Books and reprints are to be sent to the honorary secretary directly.*



# Contribution à la connaissance des Desmidiées du Congo belge

par

P. VAN OYE (Gand)

## Table des matières:

I. Introduction .....	239
II. Espèces trouvées .....	240
III. Observations systématiques, écologiques et biogéographiques concernant les espèces trouvées .....	243
IV. Conclusions générales .....	291
V. Résumé .....	292
VI. Bibliographie .....	293
VII. Légende des figures .....	295

## I. INTRODUCTION

A l'occasion de l'étude des Desmidiées du matériel rapporté par M. J. LEBRUN de sa mission au Congo belge, j'ai fait quelques conclusions générales. Ces conclusions étaient avant tout appuyées sur mon expérience au sujet des lieux mêmes, sur la comparaison que j'ai pu faire de ce que j'ai vu en Indonésie (Java et Sumatra) et au Congo belge, ainsi que sur toute la littérature se rapportant à la flore desmidiienne de notre colonie.

D'autre part, ayant encore du matériel non utilisé de mon second séjour dans notre colonie, j'en ai entrepris l'examen dans le but de vérifier mes conclusions.

Loin d'infirmier ma façon de voir, mes nouvelles recherches viennent l'appuyer d'une façon tout à fait inattendue.

A cette étude j'ai ajouté quelques notes au sujet d'espèces provenant d'autres localités. Il s'agit avant tout de données s'appuyant sur du matériel ne pouvant pas faire l'objet d'un travail spécial.

La présente étude, en effet, n'a pas un caractère biogéographique et peut donc faire mention de données de provenance diverse.

Néanmoins, le lecteur s'intéressant surtout à la dispersion géographique pourra facilement se rendre compte que toutes les données de cette étude viennent confirmer l'opinion que j'ai émise en 1943. Du genre *Micrasterias*, p. ex., dont 11 espèces sont traitées dans ce travail, une seulement provient des environs de Stanleyville où elle est si abondante qu'elle imprime un caractère tout spécial à la flore desmidiienne de la contrée.

Plusieurs faits inattendus concernant la dispersion géographique des diverses espèces de Desmidiées sont relatés dans le texte.

Différentes personnes m'ont procuré du matériel; je les en remercie bien vivement. Je cite, et j'espère n'oublier personne:

Dr. W. BEROETS, Léopoldville;

Dr. Fr. EVENS, Léopoldville;

J. HENRARD, actuellement à Bruxelles;

J. VAN DEN BRANDEN, actuellement à Gand;

Dr. EUG. VAN OYE, Lwiro;

M. WOLFS, Costermansville.

Sans leur aide, je n'aurais certainement pas pu mentionner des espèces de tant d'endroits si différents de notre colonie.

La partie la plus importante repose sur le matériel que j'ai recueilli moi-même au Congo, aux environs de Stanleyville. Une grande partie du matériel que les différentes personnes ont bien voulu me procurer n'a pas encore été examinée. Elle fera l'objet d'une étude ultérieure.

## II. ESPECES TROUVEES

Dans le matériel examiné, j'ai trouvé les espèces suivantes.

### Genre CYLINDROCYSTIS

- N. 1. *Cylindrocystis Brebissonii* MENEGHINI var. *turgida* SCHMIDLE.

### Genre PENIUM

- N. 2. *Penium margaritaceum* (EHRENBERG) DE BREBISSON.

- N. 3. — — — var. *irregularis* W. & G. S. WEST.

### Genre CLOSTERIUM

- N. 4. *Closterium abruptum* W. WEST var. *brevius* W. & G. S. WEST.

- N. 5. — *acerosum* (SCHRANK) EHRENBERG.

- N. 6. — — — — var. *elongatum* DE BREBISSON.

7. *Closterium Ehrenbergi* MENEGHINI.  
 N. 8. — *Johnsonii* W. & G. S. WEST.  
 N. 9. — *lanceolatum* KUETZING  
 10. — *Leibleinii* KUETZING.  
 N. 11. — *lunula* (MÜLLER) NITZSCH  
 N. 12. — — — — var. *Massarti* (DE WILD.) KRIEGER  
 N. 13. — — — — var. *minus* W. & G. S. WEST  
 14. — *moniliferum* (DE BORY) EHRENBERG  
 N. 15. — — — — var. *submoniliferum* (WORONICHIN) KRIEGER  
 N. 16. — *navicula* (DE BREBISSE) LÜTKEMÜLLER var. *crassum* (W. & G. S. WEST) GRÖNBLAD  
 N. 17. — *praelongum* de BREBISSE var. *crassius* SCHMIDLE  
 N. 18. — *Pritchardianum* ARCHER var. *maximum* NORDSTEDT  
 N. 19. — *pseudolunula* BERGE  
 N. 20. — *striolatum* EHRENBERG  
 N. 21. — *tumidum* JOHNSON  
 N. 22. — *turgidum* EHRENBERG  
 N. 23. — — — var. *Borgei* (BERGE) DEFLANDRE

#### Genre PLEUROTAENIUM

- N. 24. *Pleurotaenium cylindricum* (TURNER) W. & G. S. WEST  
 var. *Stuhlmannii* (HIERONYMUS) KRIEGER  
 N. 25. — *minutum* (RALFS) DELPINO var. *crassum* (W. WEST)  
 KRIEGER  
 N. 26. — *ovatum* NORDSTEDT  
 N. 27. — *subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST  
 N. 28. — — — — var. *detum* W. & G. S. WEST  
 N. 29. — — — — var. *africanum* SCHMIDLE  
 N. 30. — — — — var. *maximum* VAN OYE  
 31. — *trabecula* (EHRENBERG) NAEGELI var. *crassum* WITTROCK  
 N. 32. — — — — var. *maximum* (REINSCH) ROLL  
 N. 33. — — — — var. *elongatum* CEDERGREN  
 N. 34. — — — — var. *hirsutum* (BAILY) KRIEGER  
 N. 35. — *eugeneum* (TURNER) W. & G. S. WEST  
 N. 36. — — — — var. *undulatum* (BERGE) KRIEGER  
 N. 37. — *Wallichianum* (TURNER) KRIEGER

#### Genre EUASTRUM

- N. 38. *Euastrum anusatum* EHRENBERG  
 39. — *denticulatum* (KIRCHNER) GREY  
 40. — *gemmatum* DE BREBISSE  
 N. 41. — *malmei* BERGE var. *congolense* n. var.



42. *Euastrum pectinatum* de BREBISSEON var. *inevolutum* W. & G. S. WEST  
 N. 43. — *platycerum* REINSCH var. *acutibulum* KRIEGER  
 N. 45. — — var. *pulchrum* TURNER  
 N. 45. — *praemorsum* (NORDSTEDT) SCHMIDLE  
 N. 46. — *pseudopectinatum* SCHMIDLE  
 47. — *sinuosum* LENORMAND  
 N. 48. — *spinulosum* DELPONTE var. *aequilobum* (W. & G. S. WEST) KRIEGER

## Genre MICRASTERIAS

- 49 *Micrasterias apiculata* (EHRENBERG) MENEGHINI var. *tjitje-roekensis* BERNARD  
 50. — *crux-melitensis* (EHRENBERG) HASSALL  
 N 51. — — var. *minor* TURNER  
 N 52. — *decemdentata* (NAEGELI) ARCHER  
 53. — *foliacea* BAILEY  
 N 54. — *mahabuleshwarsensis* HOBSON var. *dichotoma* G. M. SMITH  
 N. 55. — *tropica* NORDSTEDT var. *ndjiliensis* VAN OYE & EVENS  
 N. 56. — *radians* TURNER  
 N. 57. — *Thomasiana* ARCHER var. *notata* (NORDSTEDT) GRÖNBLAD  
 N. 58. — *Torreyi* BAILEY var. *curvata* KRIEGER

## Genre COSMARIUM

- N. 59. *Cosmarium angulosum* DE BREBISSEON  
 N. 60. — *linum* NORDSTEDT  
 61. — *circulare* REINSCH  
 62. — *connatum* DE BREBISSEON  
 N. 63. — *cruciferum* DE BARY  
 64. — *cucurbita* DE BREBISSEON  
 65. — *meneghini* DE BREBISSEON  
 66. — *obsoletum* REINSCH  
 N. 67. — — — var. *glabra* n. var.  
 N. 63. — *pachydermum* LUNDELL  
 69. — — — var. *aethiopicum* W. & G. S. WEST  
 N. 70. — *pseudobroomei* WOLLE  
 N. 71. — *retusifforme* (WILLE) GUTURIUSKY  
 N. 72. — *subalatum* W. & G. S. WEST  
 N. 73. — *subturgidum* (TURNER) SCHMIDLE var. *minor* SCHMIDLE  
 N. 74. — *tribolatum* REINSCH var. *scrobiculatum* KRIEGER

## Genre XANTHIDIUM

N. 75. *Xanthidium subtrilobatum* W. & G. S. WEST

## Genre STAURASTRUM

N. 76. *Staurastrum orbiculare* RALFS var. *maxima* n. var.

N. 77. — *polymorphum* DE BREBISSE

N. 78. — *wildemani* GUTWINSKY

## Genre OOCARDIUM

N. 79. — *Oocardium stratum* NAEGELI

## Genre HYALOTHECAE

80. *Hyalothecae dissiliens* (SMITH) DE BREBISSE

## Genre GYMNOZYGA

N. 81. *Gymnozyga moniliformis* EHRENBURG var. *gracilescens*  
NORDSTEDT

## Genre DESMIDIUM

N. 82. *Desmidium aptogonum* DE BREBISSE var. *acutius* NORDSTEDT

N. 83. — *Baileyi* (RALFS) NORDSTEDT

84. — *coarctatum* NORDSTEDT

### III. OBSERVATIONS SYSTEMATIQUES ECOLOGIQUES ET BIOGEOGRAPHIQUES CONCERNANT LES ESPECES TROUVEES

## Genre CYLINDROCYSTIS

Le genre *Cylindrocystis* est relativement rare dans les pays chauds. Au Congo belge deux formes seulement avaient été mentionnées jusqu'à présent.

*C. brebissoni* MENEGHINI

— var. *minor* W. & G. S. WEST.

En somme il n'y a qu'une espèce des cinq du genre *Cylindrocystis* qui est représentée au Congo belge.

L'espèce même ainsi que ses variétés *turgida* et *crassa*, habite surtout les parties élevées des tropiques. Tout le genre se rencontre avant tout dans les pays à climat tempéré, voire même froid.

La présence de *Cylindrocystis* au Congo et dans d'autres pays chauds montre que sa dispersion est une de celles qui sont réglées par les circonstances écologiques avant tout. *Cylindrocystis Brebissonii* MENEGHINI et *C. Brebissonii* var. *minor* W. & G. S. WEST avaient été trouvées au Congo belge par VAN OYE (1943) dans le matériel de M. J. LEBRUN.

W. SCHMIDLE a mentionné de l'Afrique orientale *Cylindrocystis diplospora* WITTROCK var. *stenocarpa* SCHMIDLE, mais aussi bien l'espèce *C. diplospora* que toutes ses variétés appartiennent, d'après LÜTKEMÜLLER, à *Cosmarium diplosporum*.

Aux environs de Stanleyville nous n'avons trouvé que la variété *turgida*.

*Cylindrocystis Brebissonii* MENEGHINI var. *turgida* SCHMIDLE.  
(Fig. 1a et 1b)

Habitat: Etang 1; 4-II-1926.

Mensurations: longueur  $32\mu$ , largeur  $19\mu$ . 2 pyrénoides.

La variété *turgida* SCHMIDLE de *Cylindrocystis Brebissonii* MENEGHINI présente une distribution géographique très étendue en Europe centrale: Allemagne (Rhénane et Prussienne), Autriche (Tirol), Bulgarie. D'autre part elle a été trouvée à Java (BERNARD) et en Afrique du sud.

Le genre *Cylindrocystis* n'a été trouvé au Congo que dans le matériel de la Mission J. LEBRUN. Dans le matériel de Stanleyville cette forme est très rare. Je ne l'ai rencontrée qu'une seule fois.

Jusqu'à présent le genre *Cylindrocystis* était représenté au Congo belge par l'espèce *Brebissonii* elle-même et sa variété *minor* W. & G. S. WEST. Il faut y ajouter maintenant la variété *turgida* SCHMIDLE qui est donc nouvelle pour le Congo belge.

En Europe le genre *Cylindrocystis* se rencontre surtout dans des milieux acides, l'espèce *Brebissonii* est connue de milieux à pH 4—5. J'ai rencontré cette espèce en Campine belge à un pH de 6,8 et à la Haute Fagne belge à 5,6. CONRAD l'a trouvée en Ardenne à des pH variant de 4,3 à 5,8, la variété *turgida* SCHMIDLE à la Haute Fagne à un pH 5,1. Rien ne nous permet d'admettre que nous avons à faire au Congo à un milieu acide, bien au contraire. Toutes les données se rapportant au facies de l'étang dont nous avons examiné le matériel nous forcent à admettre que le pH était aux environs de 7, mais certainement pas franchement acide. Le fait de trouver la variété *turgida* SCHMIDLE dans un étang près de Stanleyville est en accord avec la loi du pH que j'ai énoncée en 1941 disant que les Desmidiées



sont adaptées à un pH plus élevé à mesure qu'on se rapproche de l'équateur (VAN OYE 1941, p. 15).

Notons encore que des espèces du genre *Cylindrocystis* notamment la *C. Brebissonii* MENEGHINI et sa variété *minor* W. & G. S. WEST ont été trouvées dans le matériel de M. J. LEBRUN à un pH de 4,8.

Toutefois *C. Brebissonii* et ses variétés ne se rencontrent que rarement dans du matériel des pays chauds.

## Genre PENIUM

Le genre *Penium* se compose de onze espèces pour la grande majorité sphagnophiles.

Il n'est donc pas étonnant que les représentants de ce genre soient rares au Congo.

Il faut bien admettre que pour ce genre l'espèce connue du Congo belge est une preuve de plus pour la loi biogéographique du pH car le *P. margaritaceum* ainsi que les autres espèces de *Penium* sont acidophiles, et le matériel examiné ne provient certainement pas d'un milieu franchement acide. A en juger d'après leurs flores desmi-diennes nous avons à faire à des milieux dépassant légèrement le pH 7 ou ayant tout au plus un pH de 7 peut-être légèrement alcalin mais toujours aux environs de 7.

*Penium margaritaceum* (EHRENBERG) DE BREBISSON. (Fig. 2)

Habitat: Stanleyville Etang II 21-IX-1925 No 5  
28-X-1925.

Mensurations: Longueur 155  $\mu$ , largeur 20  $\mu$ , L/l 7,7.

Membrane nettement pointillée plus ou moins irrégulièrement. Ceinture transversale difficile à observer.

C'est la première espèce du genre *Penium* observée au Congo belge, car les deux autres formes *P. libellula* (Focke) Nordstedt mentionnée par VAN OYE en 1927 et *P. minutum* (Ralfs) Cleve mentionnée par Fremy en 1932 appartiennent la première au genre *Closterium*, la seconde au genre *Pleurotaenium*.

L'espèce *margaritaceum* (Ehrenberg) de Brebisson est une des plus typiques du genre *Penium*.

Espèce très répandue en Europe, Amérique du nord, Asie, Australie et Amérique du sud. En Afrique elle a été trouvée jusqu'à présent en Afrique du sud, Madagascar, Afrique orientale et au Maroc. Elle est nouvelle pour le Congo belge.

En Europe elle se rencontre dans des eaux acides. Voir la remarque faite au sujet de *Cylindrocystis*.

*Penium margaritaceum* (Ehrenberg) de Brebisson var. *irregularis* W. & G. S. West.

Habitat: Stanleyville Etang II, 7-X-1925.

Cette variété est connue d'Europe, d'Afrique, d'Australie et d'Amérique.

Elle est nouvelle pour le Congo belge.

## Genre CLOSTERIUM

Du genre *Closterium* étaient connues au Congo belge les espèces suivantes:

- 1 *Cl. abruptum* W. WEST var. *africanum* FRITSCH & RICH (VAN OYE 1943)
- 2 *Cl. acutum* (LINGBYE) DE BREBISSON (VAN OYE 1927b)
- 3 *Cl. acutum* var. *linea* (PERTY) W. & G. S. WEST (VAN OYE 1926)
- 4 *Cl. bacillum* JOSHUA (VAN OYE 1943)
- 5 *Cl. calosporum* WITTROCK (VAN OYE 1943)
- 6 *Cl. costatum* CORDA (VAN OYE 1943)
- 7 *Cl. diana* EHRENBURG var. *minus* (WILLE) SCHROEDER (VAN OYE 1943)
- 8 *Cl. didymotocum* CORDA (VAN OYE 1927)
- 9 *Cl. Ehrenbergii* MENEGHINI (VAN OYE 1927, KUFFERATH 1932)
- 10 *Cl. gracile* DE BREBISSON (VAN OYE 1943)
- 11 *Cl. juncidum* RALFS var. *brevior* (RALFS) ROY (VAN OYE 1943)
- 12 *Cl. Kuetsingii* DE BREBISSON (VAN OYE 1943)
- 13 *Cl. lanceolatum* KUETZING (VAN OYE 1927b)
- 14 *Cl. laterale* NORDSTEDT (FREMY 1932)
- *Cl. libellula* FOCKE (VAN OYE 1927), synonyme *Penium libellula* (FOCKE) NORDSTEDT.
- 15 *Cl. lineatum* EHRENBURG (VAN OYE 1927b)
- 16 *Cl. macilentum* DE BREBISSON (VAN OYE 1926, 1927a)
- 17 *Cl. moniliferum* (DE BORY) EHRENBURG (VAN OYE 1927a et b, KUFFERATH 1932)
- 18 *Cl. parvulum* NAEGELI (VAN OYE 1923, 1927)
- 19 *Cl. regulare* DE BREBISSON (FREMY 1932)
- 20 *Cl. striolatum* EHRENBURG var. *rectum* W. & G. S. WEST (VAN OYE 1943)
- 21 *Cl. rostratum* EHRENBURG (FREMY 1932, KUFFERATH 1932)

De ces 21 espèces 3 seulement ont été retrouvées dans le matériel provenant des environs de Stanleyville qui a fait l'objet principal de cette étude. Comme nous traitons 20 espèces et variétés dans la présente étude il y a donc 17 qui sont nouvelles pour le Congo belge. Ceci porte le nombre de *Closterium* connues de notre colonie à 38.

Il est à remarquer que ce sont précisément les trois espèces formant le groupe écologique indiquant les eaux très légèrement alco-



lines, virant vers 7,2 et même 7,5 et vivant dans des milieux eutrophiques à eau stagnante ou très légèrement courante.

Le fait que nous ayons trouvé 20 espèces et variétés de *Closterium* dont 17 sont nouvelles pour le Congo sera discuté dans les conclusions générales de ce travail, mais il est important de noter dès maintenant que les 17 espèces trouvées sont d'une part des cosmopolites ayant une importance écologique très grande, d'autre part des espèces qui se trouvent surtout en Amérique du sud et d'autres aux Indes orientales, ce qui vient appuyer toutes nos conclusions antérieures, à savoir:

1° L'explication de FREMY que la grande divergence des résultats obtenus par les différents auteurs doit être attribuée aux auteurs mêmes est inexacte. C'est le fait de la grande divergence des milieux examinés.

2° Le genre *Closterium* se prête excessivement bien à des recherches écologiques parce que, tout en étant cosmopolite, il est très sensible aux différences écologiques des milieux (VAN OYE 1944). Voici ce que j'ai dit alors à propos de ce genre: „Le genre *Closterium* renferme non seulement le plus d'espèces qui peuvent s'adapter à un pH supérieur à 7, mais, et ceci est de la plus grande importance ici, il est parmi les Desmidiées celui que l'on rencontre le plus souvent dans des milieux légèrement troubles, riches en détritiques et dans des milieux eutrophiques”. Or, nous avons examiné dans cette étude des milieux certainement eutrophiques à eau stagnante mais claire et non boueuse, ce qui explique que d'autres genres plus sensibles sous ce rapport comme *Micrasterias*, *Pleurotaenium*, *Cylindrocystis* et *Euastrum* s'y trouvent également. La présence d'espèces du genre *Cosmarium* en présence de ces faits sera discutée plus loin.

3° La présence d'espèces d'Amérique du sud et d'autres des Indes orientales corrobore avec notre conclusion (VAN OYE 1942) que le Congo doit être considéré comme une terre d'invasion quant à la florule Desmidiénne et ne peut être un centre de dispersion.

4° En ce qui concerne les *Closterium* nous ne pouvons parler de pantropistes. Ce point sera aussi examiné en détail dans les conclusions générales.

N. 1) *Closterium abruptum* W. WEST var. *brevius* W. & G. S. WEST (Fig. 3)

Habitat: Stanleyville Etang I 7-IX-1925  
6-IV-1926

Mensurations: L. 100  $\mu$  1. 16  $\mu$  extr. 5 u L./l. 6,5  
90  $\mu$  15  $\mu$  6

La variété *brevius* W. & G. S. WEST de *Cl. abruptum* W. WEST

n'est connue jusqu'à présent que d'Europe et de l'Amérique du sud, notamment du Brésil.

La membrane des exemplaires du Congo était unie comme c'est le cas pour le type. Les pyrénoides peu nombreux, 5 à 6, répartis d'une façon plus ou moins irrégulière. Le contour intérieur est presque droit.

Cette variété du *Closterium abruptum* est nouvelle pour le Congo belge.

N. 2. *Closterium acerosum* (SCHRANK) EHRENBURG (Fig. 4)

Habitat: Stanleyville Etang I 31-VIII-1925

6-X -1925

12-XI -1925

II 7-IX -1925

14-IX -1925

21-IX -1925

28-IX -1925

7-X -1925

28-X -1925

Mensurations: L.	322 $\mu$	1.	35 $\mu$	extr.	9 $\mu$	L.	1.	8,7
	372 $\mu$		35 $\mu$		8 $\mu$			10,6
	398 $\mu$		34 $\mu$		7 $\mu$			11,7
	320 $\mu$		31 $\mu$		7 $\mu$			10,3
	417 $\mu$		35 $\mu$					12
	396 $\mu$		47 $\mu$					8,4

Les mensurations obtenues correspondent très bien avec les données de KRIEGER. Aussi les autres caractères.

C'est une espèce qui n'est pas rare dans le matériel examiné et qui cependant n'a pas encore été trouvée jusqu'à présent au Congo belge. Ceci peut nous étonner vu que cette espèce est une des plus répandues du genre *Closterium*. Elle est connue de tous les pays d'Europe, de l'Afrique équatoriale, de la Colonie du Cap, des Indes anglaises l'Indonésie, de l'Amérique du sud. Elle semble plus rare en Amérique du nord, mais a été trouvée au Groenland.

Cette dispersion très étendue, on peut dire cosmopolite, rend d'autant plus étonnant le fait qu'elle n'ait pas encore été mentionnée du Congo belge.

N. 3. *Closterium acerosum* (SCHRANK) EHRENBURG var. *elongatum* DE BREISSON (Fig. 5)

Habitat: Stanleyville Etang I 3-VIII-1925

10-VIII-1925

24-VIII-1925



Etang I	14-IX	-1925
	6-X	-1925
	22-I	-1926
	15-II	-1926
	15-III	-1926
	24-III	-1926
	1-V	-1926
	6-V	-1926
Etang II	7-IX	-1925
	14-IX	-1925
	21-IX	-1925
	28-IX	-1925
	7-X	-1925
	28-X	-1925

Mensurations: L.	847 $\mu$	1.	62 $\mu$	L./l.	14
	1040 $\mu$		58 $\mu$		18
	898 $\mu$		54 $\mu$		16,6
	890 $\mu$		60 $\mu$		15
	824 $\mu$		50 $\mu$		16,5
	996 $\mu$		59 $\mu$		17
	809 $\mu$		58 $\mu$		14
	850 $\mu$		60 $\mu$		14
	729 $\mu$		58 $\mu$		12,5

La variété *elongatum* DE BREBISSON de *Closterium acerosum* (SCHRANK) EHRENBURG est également nouvelle pour le Congo belge tout comme l'espèce. Sa répartition est à peu près la même que celle de l'espèce mais elle semble un peu plus rare.

#### 4. *Closterium Ehrenbergii* MENEGHINI (Fig. 6)

Habitat: Stanleyville Etang I	16-VII	-1925
	10-VIII	-1925
	24-VIII	-1925
	12-XI	-1925
	17-XI	-1925
Etang II	7-IX	-1925
	14-IX	-1925
	21-IX	-1925
	28-IX	-1925
	7-X	-1925
	28-X	-1925
Etang V	26-IV	-1926

Mensurations: L.	640 $\mu$	1.	125 $\mu$	L./l.	5,15
	410 $\mu$		72 $\mu$		5,6

Cette espèce a déjà été mentionnée du Congo belge par van OYE en 1927 et par KUFFERATH en 1932. C'est une des espèces qui s'adapte à des pH dépassant 7. Elle est franchement cosmopolite.

N. 5. *Closterium Johnsonii* W. & G. S. WEST

Habitat: Stanleyville Etang II 28-X-1925

Espèce connue jusqu'à présent uniquement des Etats-Unis d'Amérique. Il est douteux que nous ayons réellement eu à faire à cette espèce. Je la cite cependant ici parce que je n'ai pu rapporter l'espèce trouvée à aucune autre et qu'il se pourrait que ma constatation soit confirmée plus tard par d'autres auteurs.

6. *Closterium lanceolatum* KUETZING. (Fig. 7)

Habitat: Stanleyville Etang I 20-VIII-1925

31-VIII-1925

7-IX -1925

V 8-III -1926

Mensurations: L.	252 $\mu$	1. 43 $\mu$	Extr. 7 $\mu$	L./1. 6,2
	282 $\mu$	40 $\mu$	10 $\mu$	7.
	342 $\mu$	51 $\mu$	10 $\mu$	6,6

De 6 à 11 pyrénoides par demi-cellule. Membrane glabre, incolore.

Mes exemplaires possédaient 4—5 lamelles chlorophylliennes.

Cette espèce a déjà été trouvée au Congo belge par VAN OYE en 1927 à Stanleyville dans une flaque d'eau le 3 octobre.

Les milieux dans lesquels nous l'avons retrouvée correspondent en tous points avec celui de notre première constatation. Il est à remarquer que cette espèce tout en étant retrouvée à deux reprises et dans du matériel différent n'a été rencontrée jusqu'à présent qu'aux environs de Stanleyville.

A part le Congo belge cette espèce a été trouvée en Afrique depuis l'Abyssinie jusqu'au Cap et à Madagascar. Elle est inconnue d'Europe mais semble préférer les pays chauds.

N. 7. *Closterium Leibleinii* KUETZING. (Fig. 8)

Habitat: Stanleyville Etang I 20-VIII-1925

Mensurations: L. 205  $\mu$  1. 30  $\mu$  L./1. 7

Cette espèce, une des plus communes d'Europe, est nouvelle pour le Congo belge.

Comme j'ai fait remarquer entre autres en 1944, il faut distinguer un groupe d'espèces du genre *Closterium*, groupe auquel appartiennent certainement *Cl. Leibleinii*, *moniliferum*, *acerosum* et d'autres moins caractéristiques pour le groupe comme *Cl. parvulum*. Ces *Closterium* se distinguent par le fait qu'elles peuvent s'adapter à



un pH dépassant 7 et allant parfois jusqu'à 8. De plus, le plus souvent on rencontre ces espèces ensemble ou dans tous les cas à plusieurs à la fois.

Dans le matériel examiné nous avons trouvé *Cl. Leibleinii*, *acerosum* avec une variété et *moniliferum*. Nous pouvons en conclure que le milieu était eutrophique et à pH au dessus de 7, probablement autour de 8.

N. 8. *Closterium lunula* (MÜLLER) NITZSCH. (Fig. 9)

Habitat: Stanleyville Etang I 22-I -1926

4-II -1926

15-III-1926

Mensurations: L. 650 $\mu$	1. 98 $\mu$	Extr. 15 $\mu$	L./1. 6,6
575 $\mu$	95 $\mu$	15 $\mu$	6
584 $\mu$	90 $\mu$		6,5
617 $\mu$	100 $\mu$		6,1

Espèce connue jusqu'à présent du Caméroutn et de l'est de l'Afrique en ce qui concerne le continent africain. Elle est nouvelle pour le Congo belge.

Les exemplaires que je considère comme appartenant à *Cl. lunula* se rapprochent beaucoup de la variété *Cl. lunula* var. *Massartii* (DE WILDEMAN) KRIEGER. Il y a cependant à noter comme différence le facies qui, quoique se rapprochant d'une forme symétrique en diffère toujours si peu que ce soit. L'espèce est aussi un peu plus pointue aux extrémités que la variété *Massartii*. D'autre part il faut remarquer que la variété *Massartii* se rencontre en quantité dans notre matériel alors que l'espèce même est plutôt rare.

Il me semble que la variété *Massartii* doit être considérée comme une variété des pays tropicaux de l'espèce.

Celle-ci en effet pour autant qu'elle peut-être distinguée dans notre matériel, tenderait à se rapprocher de la variété. Nous ne pouvons pas dire l'inverse car les exemplaires déterminés comme *Massartii* sont très nombreux et présentent franchement le facies symétrique.

N. 9. *Closterium lunula* (MÜLLER) NITZSCH var. *Massartii* (DE WILDEMAN) KRIEGER. (Fig. 10-11-12a et 12b)

Habitat: Stanleyville Etang I 14-XI -1925

22-XII-1925

22-I -1926

4-II -1926

15-II -1926

24-III -1926

6-V -1926

Etang II 7-IX -1925  
 21-IX -1925  
 28-IX -1925  
 7-X -1925  
 28-X -1925

Mensurations: L.	626 $\mu$	1. 100 $\mu$	L./1. 6,2
	610 $\mu$	100 $\mu$	6,1
	512 $\mu$	92 $\mu$	5,8
	628 $\mu$	96 $\mu$	6,5
	645 $\mu$	102 $\mu$	6,2
	638 $\mu$	98 $\mu$	6,5
	669 $\mu$	101 $\mu$	6,6
	636 $\mu$	102 $\mu$	6,2
	660 $\mu$	99 $\mu$	6
	568 $\mu$	92 $\mu$	6,1
	670 $\mu$	101 $\mu$	6,6
	680 $\mu$	100 $\mu$	6,8
	530 $\mu$	98 $\mu$	5,5
	587 $\mu$	103 $\mu$	5,7
	600 $\mu$	106 $\mu$	5,7
	550 $\mu$	97 $\mu$	5,6

Cette variété très typique fut décrite d'abord par DE WILDEMAN comme une espèce.

BERNARD l'a rencontrée à différentes reprises; d'abord il l'a décrite comme *Cl. giganteum* (Protococcacées et Desmidiées 1908, p. 70), puis comme *Cl. Crameri* (Sur quelques algues unicellulaires 1909, p. 29).

KRIEGER considère l'espèce *Massartii* de DE WILDEMAN comme une variété de *Cl. lunula* ainsi que les espèces *Cl. giganteum* et *Cl. Crameri* de BERNARD.

En ce qui concerne l'espèce *Massartii*, je partage l'opinion de KRIEGER que nous avons affaire à une variété de *Cl. lunula* et non à une espèce propre.

Mais d'autre part les figures de BERNARD et son texte ne permettent pas à mon avis de ranger les deux espèces créées par cet auteur sous la var. *Cl. lunula* var. *Massartii*.

La différence des extrémités pointues chez *Cl. giganteum* et obtuses chez toutes les autres formes, *Crameri* BERNARD et *Massartii* (DE WILDEMAN) KRIEGER, ainsi que les dimensions et aussi le rapport entre la longueur et la largeur qui est de 4,2 chez *giganteum* et de 5 à 6,8 chez *Massartii*, *Crameri* et nos exemplaires.



Résumons les différentes données dans le tableau suivant:

	DE WILDEMAN	BERNARD	BERNARD	VAN OYE
	<i>Massartii</i>	<i>giganteum</i>	<i>Crameri</i>	
L.	800 $\mu$	850 $\mu$	550—560 $\mu$	521—680 $\mu$
l.	140—170 $\mu$	200 $\mu$	105—110 $\mu$	92—106 $\mu$
L./l.	5,7	4,2	5,2—5	5,5—6,8
Extrénités	tronquées	subaiguës	obtus	obtus
Chromatoph. côtes	8—11	18—20	8	6—8
Pyrén.	nombreux dispersés	nombreux épars	nombreux épars	nombreux épars

Ce qui rend le jugement très difficile est que les différents auteurs donnent le résumé des mensurations comme „Cellules de 140  $\mu$  à 170  $\mu$  et de 800  $\mu$  env. de long.” (DE WILDEMAN); *Cl. giganteum*: „Cellules longues de 850  $\mu$  et larges de 200  $\mu$ ” (BERNARD); *Cl. Crameri*: „Longueur 550—560  $\mu$ , largeur maximale 105—110  $\mu$ ” (BERNARD).

Dans toute la série seules mes mensurations se rapportent à des exemplaires déterminés ce qui permet de dire que dans le matériel examiné le rapport de la longueur à la largeur varie de 5,5 à 6,8.

Il s'ensuit que' en tenant compte des figures, des descriptions et des mensurations nous devons envisager *Cl. Crameri* BERNARD comme une forme distincte, tandis que *Massartii*, *giganteum* et mes exemplaires se rapportent probablement à la même forme *Cl. lunula* var. *Massartii*.

D'autre part toutes ces formes ont tant de points communs qu'elles doivent être considérées voisines, ce qui nous amène à considérer les deux variétés suivantes:

*Cl. lunula* var. *Massartii*

*Cl. lunula* var. *Crameri*

Il faut faire remarquer que la variété *Massartii* n'est pas encore bien définie en ce sens qu'il n'est pas absolument certain que les exemplaires d'Afrique appartiennent réellement à la variété *Massartii*. Il se peut qu'un examen des deux formes fait sur du matériel nous montrera que nous avons affaire à une variété *Massartii* et une variété *Africana*, mais pour le moment nous ne pouvons trancher cette question.

Nous nous bornons à envisager les espèces *Massartii* et une *Crameri*. Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître que les formes *Massartii* et *Crameri* ont des côtes absolument symétriques, à telle enseigne que BERNARD explique en détail pourquoi il considère sa forme comme appartenant au genre *Closterium* et non au genre *Penium*.

N. 10. *Closterium lunula* (MÜLLER) NITZSCH var. *minus* W. & G. S. WEST. (Fig. 13)

Habitat: Stanleyville Etang I 7-IX-1925

Mensurations: L. 400  $\mu$  l. 60  $\mu$ . Extr. 10  $\mu$  L./l. 6,5

Membrane lisse jaunâtre.

Cette variété présente un facies qui correspond en tous points à l'espèce *lunula*. Il s'agit ici certainement d'une variété de *lunula*.

Cette variété est nouvelle pour le Congo belge. Jusqu'à présent elle a été trouvée en Angleterre, les Etats Unis et l'Amérique du sud.

11. *Closterium moniliferum* (DE BORY) EHRENBERG. (Fig. 14)

Habitat: Stanleyville Etang I, 1-V-1926

Mensurations: L. 258  $\mu$ ; l. 40  $\mu$ .

Cette espèce a déjà été trouvée au Congo belge par KUFFERATH 1932 et VAN OYE 1927a et 1927b.

C'est une espèce cosmopolite se rencontrant surtout dans des milieux eutrophiques. Elle appartient au groupe *Leibleinii*, *acerosum*. L'opinion courante que les formes cosmopolites n'ont qu'une faible valeur au point de vue biogéographique doit être corrigée en ce sens que certains groupes de cosmopolites peuvent avoir une grande importance au point de vue écologique et par là au point de vue de la biogéographie locale (VAN OYE 1941).

N. 12. *Closterium moniliferum* (DE BORY) EHRENBERG var. *sub-moniliferum* (WORONICHIN) KRIEGER. (Fig. 15)

Habitat: Stanleyville, Etang I 3-VIII-1925

16-VIII-1925

24-VIII-1925

Etang II 28-IX -1925

Rivière I 10-VIII-1925

Etang V 16-II -1926

Mensurations: L. 310  $\mu$  l. 50  $\mu$  Extr. 11  $\mu$  L./l. 6,2

354  $\mu$  52  $\mu$  10  $\mu$  7

368  $\mu$  52  $\mu$  10  $\mu$  7

353  $\mu$  51  $\mu$  6,9

375  $\mu$  60  $\mu$  8  $\mu$  6,2

372  $\mu$  52  $\mu$  11  $\mu$  7,1

Cette espèce peut être confondue avec *Cl. Ehrenbergi*, mais comme le fait remarquer KRIEGER les formes typiques sont bien distinctes. La proportion longueur—largeur est plus grande dans cette variété que dans *Cl. Ehrenbergi*, de plus les extrémités sont un peu plus pointues dans cette dernière, mais ce caractère seul ne suffit naturellement pas pour distinguer ces formes l'une de l'autre.



La variété *submoniliferum* n'est connue jusqu'à présent que de l'Allemagne, la Russie, la France et l'Amérique du nord, mais il est probable que sa répartition est plus grande.

Elle a certainement été confondue avec d'autres formes voisines comme *Cl. Ehrenbergi*.

Cette variété est nouvelle pour le Congo belge.

N. 13. *Closterium navicula* (DE BREBISSON) LÜTKEMÜLLER var. *crassum* (W. & G. S. WEST) GRÖNBLAD. (Fig. 16)

Habitat: Stanleyville Etang I 22-I-1926

Mensurations: L.  $36 \mu$  l.  $12 \mu$  L./l. 3

Espèce nouvelle pour le Congo belge, connue jusqu'à présent d'Europe, d'Asie, du Brésil et de l'Amérique du nord.

Cette forme ne semble présenter aucune importance au point de vue écologique ou biogéographique.

N. 14. *Closterium praelongum* DE BREBISSON var. *crassius* SCHMIDLE. (Fig. 17a et 17b)

Habitat: Stanleyville Etang II 28-IX-1925

Etang V 22-III-1926

Mensurations: L.  $1185 \mu$  l.  $40 \mu$  Extr. 10 u L./l. 29

$1240 \mu$   $55 \mu$  22,5

Variété nouvelle pour le Congo belge. Elle a été décrite par SCHMIDLE dans un méandre à courant très ralenti du fleuve Mhasi.

Le milieu dans lequel nous avons trouvé cette espèce correspond très bien avec les données de SCHMIDLE.

N. 15. *Closterium Pritchardianum* ARCHER var. *maximum* NORDSTEDT

Habitat: Stanleyville I 3-VIII-1925

Mensurations: L.  $1040 \mu$  l.  $58 \mu$  L./l. 17,9

Variété nouvelle pour le Congo belge.

Elle n'a été trouvée jusqu'à présent qu'à la Colonie du Cap et au Brésil.

N. 16. *Closterium pseudolunula* BERGE. (Fig. 18)

Habitat: Stanleyville Etang V 13-I-1926

Mensurations: L.  $265 \mu$  l.  $31 \mu$  Extr.  $8 \mu$  L./l. 8,5

Espèce nouvelle pour le Congo belge.

Elle a été mentionnée du Cap en Afrique, de plusieurs points en Europe, de Sumatra, de l'Amérique du Nord et de l'Australie.

Espèce cosmopolite.

*Cl. pseudolunula* BERGE tel que KRIEGER la comprend (RABENHORST Flora, p. 305), est une espèce mal définie se présentant sous

beaucoup d'aspects plus ou moins semblables. Il n'est pas certain que toutes les formes et variétés et même espèces que KRIEGER réunit sous *Cl. pseudolunula* BORGE appartiennent réellement à une seule espèce. Il n'est donc pas possible de se rendre compte de sa répartition géographique ni de son écologie.

N. 17. *Closterium striolatum* EHRENBERG. (Fig. 19)

Habitat: Stanleyville Etang I 24-III-1926

Mensurations: L. 440  $\mu$  l. 51  $\mu$  Extr. 8  $\mu$  L./l. 8,6

Cette espèce qui est nouvelle pour le Congo belge se rencontre à un pH de 3,9 à 7. Elle a déjà été trouvée en Afrique orientale. C'est une espèce cosmopolite qui a une importance biogéographique quand elle est rencontrée avec *Cl. Leibleinii*, *moniliferum* et *acerosum*.

Sous ce rapport sa présence dans les étangs examinés à Stanleyville est très importante.

N. 18. *Closterium tumidum* JOHNSON. (Fig. 20)

Habitat: Stanleyville Etang I 14-IX-1925

6-X -1925

6-IV-1926

Etang II 21-IX-1925

Mensurations: L. 100  $\mu$  l. 15,5  $\mu$  Extr. 5  $\mu$  L./l. 6,4

Espèce se rencontrant plutôt dans des milieux acides à pH 3,5, mais pouvant vivre aussi à des pH de 7 à 7,5.

En Afrique elle a été rencontrée au Cap et en Afrique orientale. Elle semble cosmopolite.

Elle est nouvelle pour le Congo belge.

N. 19. *Closterium turgidum* EHRENBERG. (Fig. 21)

Habitat: Stanleyville Etang I 20-VIII-1925

15-III -1926

Mensurations: L.	825 $\mu$	l.	60 $\mu$	Extr.	13 $\mu$	L./l.	12
	850 $\mu$		62 $\mu$		13 $\mu$		13,7
	725 $\mu$		60 $\mu$		20 $\mu$		12
	860 $\mu$		61 $\mu$		15 $\mu$		12,5

Forme nouvelle pour le Congo belge. A été trouvée jusqu'à présent dans l'Angola en Afrique, puis en Amérique du sud, Brésil, en Asie, Corée, et en Europe. C'est une forme cosmopolite. Vit de préférence dans les eaux acides mais a été trouvée dans des milieux à pH 7,5.



N. 20. *Closterium turgidum* EHRENBURG var. *Borgei* (BORGE)  
DEFLANDRE. (Fig. 22)

Habitat: Stanleyville Etang I 10-VIII-1925

20-VIII-1925

7-IX -1925

14-IX -1925

28-IX -1925

7-XII -1925

24-III -1926

Mensurations:	L.850 $\mu$	l. 54 $\mu$	Extr.	L./l. 15,7
	890 $\mu$	55 $\mu$		16,1
	880 $\mu$	60 $\mu$		14,6
	950 $\mu$	60 $\mu$	10 $\mu$	15,8
	950 $\mu$	60 $\mu$	10 $\mu$	15,8
	830 $\mu$	53 $\mu$	14 $\mu$	15,6
	910 $\mu$	62 $\mu$		14
	1240 $\mu$	55 $\mu$		22,5

Cette variété se distingue de l'espèce par le rapport plus grand de la longueur à la largeur. Alors que pour l'espèce la longueur est de 11 à 13,8 fois la largeur, il est de 14 à 26 fois pour la variété. Il faut faire attention: le facies des extrémités de la variété est bien différent de celui de l'espèce, mais les figures des différents auteurs ne sont pas toujours absolument exactes à ce sujet. Il se peut aussi que bien des auteurs aient considéré la variété comme étant l'espèce.

BORGE qui a décrit la variété sous la dénomination de forma simplement, il a d'ailleurs lui-même donné plusieurs figures dont les unes se rapportent à l'espèce *turgidum* et les autres à la variété que DEFLANDRE a dénommée *Borgei* en 1924.

Comme on peut le voir, la distinction de l'espèce et de la variété n'est pas aisée et d'autre part la séparation de la variété n'a été faite qu'en 1903 par BORGE, alors que l'espèce a été décrite en 1838 par EHRENBURG.

Il n'est donc pas étonnant qu'il règne une confusion entre l'espèce et sa variété.

D'autre part, j'ai trouvé un exemplaire de 1240  $\mu$  et d'une largeur de 55  $\mu$ , ce qui donne comme rapport de la longueur à la largeur 22,5.

J'ai longtemps hésité et considéré cet exemplaire comme appartenant à la variété *Borgei* de *Cl. turgidum*, mais le facies général et le fait que d'après KRIEGER la variété *Borgei* peut atteindre 1200  $\mu$  et que le rapport entre la longueur et la largeur peut varier de 15 à 26 m'ont décidé à ne pas envisager cet exemplaire comme une

variété nouvelle, mais simplement comme un exemplaire extrême de la variété décrite sous le nom de *Borgei*.

Comme l'espèce, cette variété est nouvelle pour le Congo belge.

## Genre PLEUROTAENIUM

Le genre *Pleurotaenium* se rencontre régulièrement dans les pays chauds. Jusqu'à présent 13 espèces et variétés suivantes étaient connues du Congo belge.

- 1) *Pleurotaenium baculoides* (ROY et BISSETT) PLAYFAIR (VAN OYE 1943)
- 2) — *Bervoetsii* VAN OYE (VAN OYE 1947)
- 3) — — var. *hirsutum* VAN OYE (VAN OYE 1947)
- 4) — *congolense* VAN OYE (VAN OYE 1947—1949)
- 5) — *Ehrenbergii* (DE BREBISSON) DE BARY (FREMY 1932—1933; VAN OYE 1927)
- 6) — *eugenum* (TURNER) W. & G. S. WEST f. *cambrica* W. & G. S. WEST (VAN OYE 1927)
- 7) — *inflatum* Kufferath d'après KRIEGER synonyme de *Pleurotaenium ovatum* NORDSTEDT var. *tumidum* (MASKELL) G. S. WEST (KUFFERATH 1932)
- 8) — *minutum* (RALFS) *Delpino* sous le nom de *Penium minutum* (RALFS) CLEVE (FREMY 1932)
- 9) — *subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST (DE WILDEMAN 1889 sous le nom de *Docidium coronulatum* Grun. (EVENS 1949)
- 10) — *subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST var. *africanum* SCHMIDLE (VAN OYE 1947)
- 11) — *trabecula* (EHRENBERG) NAEGELI (FREMY 1932—1933; VAN OYE 1943, 1947, 1949; EVENS 1949)
- 12) — *trabecula* (EHRENBERG) NAEGELI var. *rectum* (DELPONTE) W. & G. S. WEST (VAN OYE 1943).
- 13) — — var. *crassum* WITTROCK (VAN OYE 1943, 1947, 1949).

Nous mentionons ici 14 espèces et variétés dont 4 ont déjà été rapportés du Congo belges. Il y a donc 10 espèces et variétés nouvelles pour le Congo.

Ceci porte à 23 le nombre d'espèces et variétés connues de notre colonie.

On remarquera que plusieurs formes de *Pleurotaenium* se rencontrer à l'est et l'ouest du Congo belge.

Voici les espèces traitées dans cette étude.

- N. *Pleurotaenium cylindricum* (TURNER) W. & G. S. WEST var. *Stuhlmanni* (HIERONYMUS) KRIEGER
- N. *Pl. minutum* (RALFS) DELPINO var. *crassum* (W. WEST) KRIEGER

*Pl. ovatum* NORDSTEDT

*Pl. subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST

*Pl. subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST var. *detum*  
W. & G. S. WEST

*Pl. subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST var. *afri-*  
*canum* SCHMIDLE

*Pl. subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST var. *maxi-*  
*imum* n. var.

*Pl. trabecula* (EHRENBERG) NAEGELI var. *crassum* WITTROCK

— — — — var. *maximum* (REINSCH) ROLL

— — — — var. *elongatum* CEDERGREN

— — — — var. *hirsutum* (BAILY) KRIEGER

*Pl. eugeneum* (TURNER) W. & G. S. WEST

— — — var. *undulatum* (BORGE) KRIEGER

*Pl. Wallichianum* (TURNER) KRIEGER

N. 1 *Pleurotaenium cylindricum* (TURNER) W. & G. S. WEST  
var. *stuhlmanni* (HIERONYMUS) KRIEGER. (Fig. 23)

Habitats: Stanleyville, Etang I 16-VII -1925

3-VIII-1925

10-VIII-1925

25-VIII-1925

31-VIII-1925

7-IX -1925

14-IX -1925

21-IX -1925

1-V -1926

Etang V 26-IV -1926

Mensurations: L. 825  $\mu$  l. 53  $\mu$  Extr. 50  $\mu$  L./l. 15,5

812  $\mu$  60  $\mu$  50  $\mu$  13,5

793  $\mu$  55  $\mu$  50  $\mu$  14,4

800  $\mu$  50  $\mu$  50  $\mu$  16

780  $\mu$  50  $\mu$  41  $\mu$  15,6

700  $\mu$  50  $\mu$  45  $\mu$  14

745  $\mu$  50  $\mu$  48  $\mu$  14,3

785  $\mu$  60  $\mu$  50  $\mu$  13

800  $\mu$  50  $\mu$  50  $\mu$  16

617  $\mu$  52  $\mu$  43  $\mu$  11,8

Espèce nouvelle pour le Congo belge.

Connue d'Afrique, Zanzibar, puis d'Australie, du Brésil et du  
Vénézuéla.



Cette espèce est la plus commune du genre *Pleurotaenium* dans le matériel examiné.

L'espèce elle-même n'est connue que de l'Asie, Inde et Burma, d'Australie et de l'Afrique orientale.

Je crois que nous avons à faire à une espèce originaire de l'Inde orientale ou de l'Australie.

Jusqu'à présent il faut supposer que la distribution géographique des protistes s'est opérée de la même façon que celle des Rhizopodes et que ce que nous devons admettre pour les Rhizopodes est vrai pour les autres protistes avec ce correctif que la dispersion s'est produite suivant les particularités des différents groupes. Or, pour les Rhizopodes nous avons admis (VAN OYE 1944) un domaine arctogéen et un domaine néo-notogéen. Ce qui nous porte à croire que la distribution de *Pleurotaenium cylindricum* s'est faite d'un centre oriental d'un côté par l'Australie vers l'Amérique du sud et d'autre part passant par Madagascar vers l'Afrique australe.

N. 2. *Pleurotaenium minutum* (RALFS) DELPINO var. *crassum* (W. WEST) KRIEGER. (Fig. 24)

Habitat: Stanleyville. Etang II 7-IX-1925

Mensurations: L.  $76 \mu$  l.  $20 \mu$  L./l. 3,8

Pyrénoïdes sur l'axe longitudinal.

Cette forme était d'abord considérée comme appartenant au genre *Penium*.

L'espèce même a été trouvée au Congo par FREMY 1932.

L'espèce ainsi que la plupart de ses variétés est cosmopolite.

La variété est nouvelle pour le Congo belge.

N. 3. *Pleurotaenium ovatum* NORDSTEDT. (Fig. 25)

Habitat: Stanleyville. Etang I 14-IX-1925

Mensurations: L.  $384 \mu$  l.  $110 \mu$  Isthme  $73 \mu$  Extr.  $33 \mu$  L. 1,3,4

Espèce nouvelle pour le Congo. Elle a été trouvée jusqu'à présent en Asie (Bengale, Macassar et Java), en Amérique du sud (Vénézuéla, Uruguay, Paraguay, Brésil), Australie et en Afrique où elle semble répartie dans toute la partie au sud du Sahara.

C'est une espèce purement tropicale.

4. *Pleurotaenium subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST. (Fig. 26, 27)

Habitat: Stanleyville. Etang I 24-III-1926

Etang V 22-III-1926

26-IV-1926

Mensurations: L.	450 $\mu$	1.38 $\mu$	Extr. 31 $\mu$	L./l. 11,8
	485 $\mu$	40 $\mu$	40 $\mu$	12,1
	425 $\mu$	40 $\mu$	40 $\mu$	10,6
	450 $\mu$	32 $\mu$	25 $\mu$	14
	430 $\mu$	37 $\mu$	34 $\mu$	11,6

Espèce nouvelle pour le Congo.

Elle forme de longs filaments et présente souvent des ondulations légères sur toute la longueur de la cellule. A la partie apicale chaque demi-cellule présente des perles dont jusque 12 peuvent être visibles. Parfois une assez grande quantité de pyrénoides épars.

Il est à remarquer que cette espèce n'a été trouvée que dans peu d'échantillons, mais là où elle était présente j'ai pu observer de nombreux exemplaires.

5. *Pleurotaenium subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST  
var. *detum* W. & G. S. WEST. (Fig. 28)

Habitat: Stanleyville. Etang II 7-IX-1925

Mensurations: L. 798  $\mu$  l. 58  $\mu$  Isthme 50  $\mu$  Mil. 1/2 cell. 54  
L. l. 13,5

La variété *detum* W. & G. S. WEST se distingue par l'existence d'une incurvation à une certaine distance de l'apex.

D'après KRIEGER cette variété a été trouvée en Afrique: Rhodésie, Natal et Afrique orientale, ainsi qu'en Amérique du Nord: Etats Unis, Ontario.

On peut se demander si nous avons réellement affaire à une variété car il arrive qu'on trouve des exemplaires dont une demi-cellule présente l'incurvation de la variété *detum*, tandis que l'autre demi-cellule ne présente rien d'analogue et est en tout identique à l'espèce.

Il me semble qu'il n'y a pas lieu de parler ici d'un état pathologique, mais on peut se demander si la variété *detum* ne présente pas uniquement une aberration produite par les circonstances extérieures.

Cette variété n'était pas encore connue du Congo belge.

6. *Pleurotaenium subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST  
var. *africanum* SCHMIDLE. (Fig. 29, 30)

Habitat: Stanleyville. Etang V 22-III-1926  
26-IV-1926

Mensurations: L. 620  $\mu$  l. 42  $\mu$  Apex 40  $\mu$  Mil. cell. 35,5  
608  $\mu$  42,5  $\mu$  40  $\mu$   
575  $\mu$  40  $\mu$  35  $\mu$   
577  $\mu$  42,5  $\mu$  42,5  $\mu$   
525  $\mu$  40  $\mu$  40  $\mu$   
375  $\mu$  36  $\mu$  33  $\mu$   
410  $\mu$  32  $\mu$  32  $\mu$

Il y a de nombreux pyrénoides distribués d'une façon irrégulière. Le nombre de perles à l'apex est, d'une façon presque constante, de 12.

Elle forme des chaînes qui peuvent être très longues, mais sont assez souvent de 3,4 ou 5 exemplaires.

Cette variété n'était connue d'après KRIEGER que de Java, l'Australie, le Brésil et les Etats Unis d'Amérique, mais si la synonymie donnée par KRIEGER est exacte, elle fut décrite par SCHMIDLE dans un matériel provenant du lac Nyassa.

Dans le matériel que j'ai recueilli près de Stanleyville, cette variété n'est pas rare.

Les dimensions sont cependant plus grandes que celles citées par KRIEGER, qui dit que la longueur varie de 372 à 450  $\mu$  et la largeur à la base de 24 à 38  $\mu$ . Mes exemplaires présentaient une longueur de 375 à 620  $\mu$  et une largeur à la base de 32 à 42,5  $\mu$ . KRIEGER ne dit rien des pyrénoides ni, en ce qui concerne la variété, ni l'espèce même. Il ne dit rien non plus du nombre de perles apicales de la variété, mais pour l'espèce il mentionne qu'elles varient de 9 à 12 visibles.

Tout comme la précédente variété de l'espèce, la variété *africanum* SCHMIDLE est nouvelle pour le Congo belge.

N. 7. *Pleurotaenium subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST  
var. *maximum* nov. var. (Fig. 31)

Habitat: Stanleyville. Etang II 1-V-1926

Mensurations: L. 973  $\mu$  l. 60  $\mu$  Extr. 53  $\mu$  L./l. 16,2

Si nous parcourons les exemplaires de l'espèce et des variétés de *Pleurotaenium subcoronulatum* ainsi que les autres espèces du genre *Pleurotaenium* trouvées par nous aux environs de Stanleyville, nous constatons que très souvent nous avons trouvé des exemplaires qui atteignaient les dimensions maximales données par les différents auteurs, voire même les dépassaient. Dans aucun cas cependant nous n'avons trouvé des écarts aussi grands que dans le cas qui nous occupe.

Alors que *Pleurotaenium subcoronulatum* présente d'après KRIEGER une longueur de 240 à 690  $\mu$  et une largeur de 28 à 45  $\mu$ , la variété *africanum* une longueur de 372 à 450  $\mu$  et une largeur de 24 à 38  $\mu$ , tandis que la variété *detum* présente une longueur de 385 à 690  $\mu$  et une largeur de 24 à 25  $\mu$ , les exemplaires que nous considérons comme une variété nouvelle avaient une longueur de 973  $\mu$  et une largeur de 60  $\mu$ . De plus, le nombre de perles apicales visibles est de 14 à 15 et la membrane est ponctuée. Quoique ceci ne constitue pas un caractère spécifique, je mentionne ce fait parce qu'il est si net dans le cas présent. La longueur est de 16 à 16,5 fois la largeur.



La nouvelle variété maximum ne peut être confondue avec l'espèce dont elle se distingue par le manque d'ondulations entre l'apex et le gonflement basilaire bien prononcé.

La diagnose de la variété maximum est donc:

Grande variété se distinguant de l'espèce par ses dimensions, ne présentant pas d'ondulations entre le bourrelet basilaire et l'apex. Longueur de 900 à 973  $\mu$ , largeur 60  $\mu$ . Cellules de 16 à 16,5 fois aussi longues que larges. De 14 à 15 perles apicales.

8. *Pleurotaenium trabecula* (EHRENBERG) NAEGELI var. *crassum* WITTROCK

Habitat: Stanleyville. Etang II 26-IV-1926

Cette variété de *Pl. trabecula* est déjà mentionnée du Congo belge par VAN OYE dans le matériel de LEBRUN et deux fois dans le matériel de BERVOETS.

N. 9. *Pleurotaenium trabecula* (EHRENBERG) NAEGELI var. *maximum* (REINSCH) ROLL

Habitat: Stanleyville. Etang V 22-III-1926  
26-IV-1926

Mensurations: L. 920  $\mu$  l. 60  $\mu$  Extr. 45  $\mu$  L./l. 15,3  
860  $\mu$  60  $\mu$  50  $\mu$  14,3

Cette variété de *Pl. trabecula* n'a pas encore été mentionnée du Congo belge.

A part sa longueur, elle se distingue de l'espèce aussi par la proportion longueur—largeur.

D'après KRIEGER (RABENHORST) elle ne se distinguerait en réalité de l'espèce type que par sa taille, mais il faut faire remarquer que KRIEGER, comme la plupart des auteurs, n'attache pas une très grande importance à la relation longueur—largeur. Je pense que cette variété demande une révision en tenant compte non seulement de la longueur, mais aussi de la largeur et surtout de la relation longueur—largeur.

Les limites des mensurations données par KRIEGER: L. 350—1120, larg. 48—65 et L. l. 8 à 17, sont absolument trop étendues et par là même trop vagues pour pouvoir séparer la variété de l'espèce, dont, d'après le même auteur, la longueur peut varier de 260 à 660  $\mu$ , la largeur de 24 à 48  $\mu$  et la relation longueur—largeur de 11 à 18. D'autre part, la longue synonymie motnre que beaucoup d'auteurs ont éprouvé des difficultés avec cette forme.

Je n'ai eu sous les yeux qu'un nombre trop restreint pour pouvoir pousser plus loin l'étude de cette espèce. Il faut cependant faire remarquer que mes figures faites sur la projection et les mensurations

se rapportant chaque fois au même exemplaire ne laissent aucun doute quant à la diagnose.

Nous pouvons dire que si l'on doit distinguer la variété *maximum* (REINSCH) ROLL de l'espèce type, *Pleurotaenium trabecula* (EHRENBURG) NAEGELI, nous avons eu l'occasion de faire des dessins et de mesurer des exemplaires typiques de cette variété.

Pour ma part, je crois que la variété *maximum* (REINSCH) ROLL se distingue nettement de l'espèce, mais que les différentes données de la littérature sont la cause de la confusion.

N. 10. *Pleurotaenium trabecula* (EHRENBURG) NAEGELI var. *elongatum* CEDERGREN. (Fig. 32)

Habitat: Stanleyville, étang V 26-IV-1926

Mensurations: L. 700  $\mu$  l. 40  $\mu$ .

Cette variété, décrite par CEDERGREN, en 1913, n'a été trouvée jusqu'à présent qu'en Suède et en Hongrie.

Frère IRÉNÉE-MARIE ne la cite pas dans sa „Floresmidiale de la région de Montréal”, parue en 1939. J. SAMPAIO dans sa „Floresmidias Portuguesas” ne la mentionne pas non plus pour le Portugal.

Il faut donc bien admettre qu'elle est rare.

Au Congo elle semble être également très peu répandue.

Elle est nouvelle pour le Congo belge.

N. 11. *Pleurotaenium trabecula* (EHRENBURG) NAEGELI var. *hirsutum* (BAILY) KRIEGER?

Habitat: Stanleyville, étang I 7-IV-1926

Mensurations: L. 840  $\mu$  l. 50  $\mu$  Extr. 35  $\mu$  L./l. 9,3

La taille dépasse de beaucoup les limites citées par KRIEGER qui dit: „L. 245—500  $\mu$ , l. à la base 23 à 48  $\mu$ ”.

Je doute fort avoir à faire à la variété *hirsutum* de l'espèce *trabecula*.

N. 12. *Pleurotaenium eugeneum* (TURNER) W. & G. S. WEST. (Fig. 33)

Habitat: Stanleyville Etang V 22-III-1926

Mensurations: L. 770  $\mu$  l. à la base 50  $\mu$ , à l'extr. 45  $\mu$   
L./l. 15,4

Nos exemplaires présentent 10 à 11 perles apicales peu visibles. Cette espèce est nouvelle pour le Congo belge.

J'ai rencontré la variété *cambrica* W. & G. S. WEST au même endroit en 1927.

N. 13. *Pleurotaenium eugeneum* (TURNER) W. & G. S. WEST var. *undulatum* (BORGE) KRIEGER. (Fig. 34)

Habitat: Stanleyville. Etang I 12-XI-1925

Etang V 22-III-1926

26-IV-1926

Mensurations: L. 1060  $\mu$  l. 54  $\mu$  extr. 45  $\mu$ , milieu de la demicellule 48  $\mu$ . L. l. 17,7. Membrane glabre, 12 perles. L. 840  $\mu$  l. 62  $\mu$  extr. 58  $\mu$ , milieu de la demi-cellule 52  $\mu$ . L. l. 15,5. Les ondulations sont peu marquées, mais s'étendant sur toute la longueur. Pyrénoides petits, nombreux et dispersés. 12 perles à l'extrémité.

L. 920  $\mu$  l. 60  $\mu$  extr. 45, milieu de la demi-cellule 50  $\mu$ . L./l. 15,3.

Cette variété se distingue de l'espèce par la longueur ainsi que par la présence d'ondulations sur toute la longueur. Mes exemplaires ne présentent que 12 perles à l'extrémité, tandis que KRIEGER dit: „Endperlen klein, ca. 15 sichtbar”. La largeur est aussi notablement plus grande que dans l'espèce.

Cette variété n'était connue jusqu'à présent que du Brésil. Elle est nouvelle pour le Congo belge et pour l'Afrique.

N. 14. *Pleurotaenium Wallichianum* (TURNER) KRIEGER

Habitat: Stanleyville, étang I, 15-III-1926

Mensurations: L. 830  $\mu$  l. 65  $\mu$  extr. 52  $\mu$  L./l. 12,9

14 perles visibles à l'extrémité.

Espèce nouvelle pour le Congo belge.

## Genre EUASTRUM

Le genre *Euastrum* qui, d'après KRIEGER compte 147 espèces sans tenir compte des variétés, est mal représenté au Congo belge.

Le nombre d'espèces connues jusqu'à présent de notre colonie se chiffre à 20, et de toutes les espèces rencontrées aucune ne peut être considérée comme commune. Nous voyons que les espèces trouvées sont même assez rares dans les biotopes que nous avons examinés.

Nous ne pouvons même pas comparer l'apparition des espèces du genre *Euastrum* avec celle d'espèces d'autres genres comme la plupart des *Micrasterias* et des *Pleurotaenia*, qui, bien qu'on ne les trouve le plus souvent que dans une région, y apparaissent cependant souvent en très grand nombre.

Dans le matériel examiné nous avons trouvé 11 espèces et variétés, dont 7 sont nouvelles pour notre colonie.



Nous voyons donc qu'avec les espèces mentionnées dans cette étude, le nombre d'espèces connues du Congo belge est 27, ce qui est fort peu.

Le Frère IRÉNÉE-MARIE cite 50 espèces et variétés d'*Euastrum* pour la région de Montréal; W. & G. S. WEST dans leur Monographie des Desmidiées des îles Britanniques 46 espèces sans variétés. Le nombre d'espèces et variétés connues de Belgique s'élève à 46. BERNARD dans son travail „Protococcacées et Desmidiées d'eau douce récoltées à Java" (1908) ne décrit que 11 espèces.

Nous pouvons conclure de ces chiffres que le genre *Euastrum* est relativement plus rare à Java et au Congo belge qu'en Europe et en Amérique du Nord.

Nous ne possédons pas encore assez de données concernant l'Amérique tropicale pour nous permettre de conclure avec certitude que ce genre est rare dans les pays tropicaux dans son ensemble, mais tout semble pousser vers cette conclusion générale.

Les 20 espèces et variétés du genre *Euastrum* qui ont été rencontrées au Congo belge sont:

- 1 *Euastrum ansatum* EHRENBERG var. *dideltiforme* DUCELLIER (VAN OYE 1942).
- 2 *E. bellum* NORDSTEDT (DE WILDEMAN 1889).
- 3 *E. binale* (TURPIN) EHRENBERG var. *elobatum* LUNDELL (FREMY 1933).
- 4 *E. — — —* var. *hians* W. & G. S. WEST (VAN OYE 1943).
- 5 *E. — — —* var. *minor* WEST (FREMY 1933).
- 6 *E. denticulatum* (KIRCHNER) GAY (VAN OYE 1943).
- 7 *E. elegans* (DE BRÉBISSE) KUETZING (EVENS 1949).
- 8 *E. gemmatum* DE BRÉBISSE (VAN OYE 1927b).
- 9 *E. insulare* (WITTROCK) RAY (FREMY 1932, 1933, EVENS 1949).
- 10 *E. Jenneri* ARCHER (FREMY 1932).
- 11 *E. minutum* VAN OYE (VAN OYE 1949).
- 12 *E. obesum* JOHENA (FREMY 1933).
- 13 *E. oblongum* (GREVILLE) RALFS (FREMY 1933).
- 14 *E. pectinatum* DE BRÉBISSE var. *inevolutum* W. & G. S. WEST (VAN OYE 1927b).
- 15 *E. pictum* BÖRGESON (FREMY 1933).
- 16 *E. pseudopectinatum* SCHMIDLE (VAN OYE 1949).
- 17 *E. securiformis* BERGE (VAN OYE 1943, 1949).
- 18 *E. securiformis* BERGE var. *punctulatum* VAN OYE (VAN OYE 1943).
- 19 *E. sinuosum* LENORMAND var. *reductum* W. & G. S. WEST (FREMY 1933).
- 20 *E. spinulosum* DELPONTE (EVENS 1949).

Les espèces dont il y a question dans la présente étude sont:

1) *Euastrum ansatum* EHRENBERG. (Fig. 35)

Habitat: Ndjili marais 11.5.1950, pH 6,3

Mensurations: L. 98  $\mu$ , l. 40  $\mu$ , isth. 10  $\mu$ , L./l. 2,45.

L'espèce *Euastrum ansatum* EHRENBERG n'a pas encore été trouvée au Congo belge. En 1943 (Parc National Albert, mission LEBRUN), VAN OYE mentionne la var. *dideltiforme* DUCELLIER.

En voyant la forme observée à Ndjili nous ne pouvons douter avoir à faire à l'espèce type. Aussi bien les dimensions que l'aspect général est absolument conforme à la description.

C'est une espèce cosmopolite qui a déjà été mentionnée de l'Afrique au lac Victoria, en Afrique du Nord et à Madagascar. Après examen du matériel et avec les nouvelles données dont nous disposons maintenant, nous sommes d'avis que l'*E. ansatum* EHRENBERG est nettement distincte de la variété *dideltiforme* DUCELLIER, que VAN OYE a rencontré dans le matériel de J. LEBRUN.

2) *Euastrum denticulatum* (KIRCHNER) GAY. (Fig. 36)

Habitat: Marais le long de la rivière Kinsuka, 14.5.1950. Temp. eau 26°5. Temp. air 25°6. pH 6,5.

Mensurations: L. 42  $\mu$ , l. 30  $\mu$ , isth. 8  $\mu$ , L./l. 1,4.

Espèce déjà mentionnée du Congo par VAN OYE en 1943. Tout comme les exemplaires trouvés dans le matériel de LEBRUN, ceux trouvés dans le marais présentent des dimensions qui s'écartent un peu de celles données par KRIEGER, mais ici nous n'avons pas à faire à des exemplaires plus petits, mais au contraire de dimensions plus grandes:

KRIEGER donne: Long. 19 à 32  $\mu$ , larg. 14 à 25  $\mu$ , isth. 3 à 8  $\mu$

Nous avons trouvé: L. 42  $\mu$ , larg. 30  $\mu$ , isth. 8  $\mu$ .

Rappelons que les mensurations des exemplaires du matériel de LEBRUN étaient: Long. 18,5  $\mu$ , larg. 15  $\mu$ , isth. 4  $\mu$ .

W. & G. S. WEST ont décrit une forme *minor* de Koh Chang ayant comme long. 13  $\mu$ , larg. 11,5  $\mu$ , et isth. 3,5  $\mu$ .

N'avons-nous pas à faire à une espèce pouvant présenter de grands écarts des dimensions?

KRIEGER en 1932 (Desm. Deutsch. Limnol. Sunda Exped., p. 212) donne comme dimensions des exemplaires provenant de Sumatra et de Bali: Long. 21 à 28  $\mu$ , larg. 14 à 23  $\mu$ , isth. 5 à 6  $\mu$ . Ces dimensions rentrent dans la description que cet auteur donne dans sa Monographie des Desmidiées dans RABENHORST Kryptogamen-Flora.

3) *Euastrum gemmatum* DE BRÉBISSON. (Fig. 37, 38)

Habitat: Stanleyville étang I, 3.8.1925

I, 24.3.1926

Mensurations: L. 50  $\mu$ , l. 42  $\mu$ , lob. méd. 18  $\mu$ , isth. 10  $\mu$   
51  $\mu$  46,5  $\mu$

L'espèce est assez répandue en Europe du Nord, allant jusqu'au Groenland. Elle est connue d'Asie, d'Amérique du Nord et d'Amérique du Sud, ainsi que du Congo belge.

Au Congo belge elle a été trouvée seulement à Eala et à Stanleyville, c'est à dire au centre de notre colonie.

Les dessins reproduits par KRIEGER dans sa monographie pl. 92, fig. 5 et 6, induisent en erreur parce qu'ils ne donnent pas les granulations des lobes polaires et latéraux.

4) *Euastrum Malmei* BORGE var. *congolense* n. var. (Fig. 39)

Habitat: échantillon 8529 de STAPPERS.

Mensurations: L. 66  $\mu$ , l. 42  $\mu$ , lob. pol. 28  $\mu$ , isth. 9  $\mu$ , L./l. 1.5.

L'exemplaire que nous avons eu sous les yeux ressemble à *E. Malmei* BORGE, mais s'en distingue par plusieurs caractères qui me semblent assez importants pour en faire une nouvelle espèce, étant trop différents pour pouvoir être assimilés avec la forme type.

Nous avons d'abord la taille. L'*Euastrum Malmei* BORGE a une longueur de 101—132  $\mu$ , une largeur de 69—87  $\mu$  et un isthme de 18—26  $\mu$ ; apex 49—61  $\mu$ . Or, notre exemplaire a une longueur de 66  $\mu$ , la différence est grande, la largeur est de 42  $\mu$ , alors que la forme type a 69—87  $\mu$ ; l'apex a 28  $\mu$ , celui de la forme type 49—61  $\mu$ , et l'isthme mesure 9  $\mu$ , tandis que la forme type l'a de 18—26  $\mu$ .

La membrane ne montre aucune protubérance.

KRIEGER fait remarquer que l'espèce *Malmei* BORGE ressemble à certaines formes de réduction de *Micrasterias truncata*, mais nous ne pouvons pas admettre que notre forme doive être considérée comme telle. Il est vrai qu'on pourrait la considérer comme une espèce de *Micrasterias*, mais la distinction entre *Euastrum* et *Micrasterias* offre bien des difficultés. Pensons à l'espèce *Euastrum hederaceum* de SCHMIDT, que KRIEGER considère comme une forme de réduction de *Micrasterias truncata*.

Nous croyons que notre forme est trop typique pour être considérée comme une forme réduite d'une *Micrasterias*.

C'est pourquoi nous la considérons comme une variété de *Malmei* BORGE se distinguant de l'espèce par sa taille, l'absence de toute ornementation de la membrane, un apex fortement arrondi et légèrement enfoncé au milieu.



- 5) *Euastrum pectinatum* DE BRÉBISSE var. *inevolutum* W. & G. S. WEST. (Fig. 40)

Habitat: Stanleyville, étang II, 24.6.1925.

La forme que j'ai rencontrée était plus ou moins dans un mauvais état. Elle se rapprochait le plus de la variété *inevolutum* d'*E. pectinatum* DE BRÉBISSE.

Je la mentionne ici malgré le manque de données précises parce que il est intéressant au point de vue biogéographique de constater la présence de formes réduites d'*Euastrum pectinatum*. Si l'on tient compte du fait que le genre *Euastrum* doit être considéré comme un genre des parties du nord de la région paléarctique, le fait est d'autant plus intéressant que, des rares espèces rencontrées au Congo belge, plusieurs sont encore à considérer comme des formes réduites ou comme des variétés, alors que la forme type n'a pas été rencontrée.

Le dessin montre à toute évidence que nous avons bien eu à faire à des formes d'*Euastrum* et n'importe comment on puisse les considérer au point de vue systématique, le fait biogéographique n'en est pas moins vrai et des plus intéressants.

- 6) *Euastrum platycerum* REINSCH var. *acutilobum* KRIEGER. (Fig. 41)

Habitat: Mare marécageuse le long de la rivière Kinsuka, 1.5.1950, temp. eau 27°7, pH 5.9.

Mensurations: L. 78 u, l. 73 u, isth. 14 u.

Cette variété se distingue du type surtout par les dimensions plus grandes. Les autres caractères distinctifs mentionnés par KRIEGER ne peuvent être considérés comme typiques, car ils ne sont nullement stables. Ils diffèrent d'exemplaire à exemplaire.

Jusqu'à présent cette variété n'a été rencontrée qu'au Brésil.

L'espèce *E. platycerum* REINSCH est une forme des contrées tempérées euro-asiatiques.

Deux variétés, *acutilobum* KRIEGER et *breviceps* (NORDSTEDT) GRÖNBLAD sont connues jusqu'à présent (ne tenant pas compte de la station du Congo belge mentionnée ici) du Brésil et la seconde (*breviceps*) du Vénézuéla. La troisième variété, *pulchrum* TURNER, était connue de l'Afrique centrale, l'Inde et Celebes.

La variété *acutilobum* KRIEGER est nouvelle pour le Congo belge.

- 7) *Euastrum platycerum* REINSCH var. *pulchrum* TURNER. (Fig. 42, 43, 44)

Habitat: Stanleyville, étang I, 21.9.1925  
22.1.1926  
6.4.1926

Mensurations: L. 49  $\mu$ , l. 42  $\mu$ , isth. 13  $\mu$ , lob. pol. 18  $\mu$ ,  
 L./l. 1,16  
 L. 45  $\mu$ , l. 38  $\mu$ , isth. 8  $\mu$ ,  
 L./l. 1,18.  
 L. 51  $\mu$ , l. 45  $\mu$ , isth. 8  $\mu$ ,  
 L./l. 1,13

Nouvelle variété pour le Congo belge. Cette forme n'est connue que des pays tropicaux. Elle avait été trouvée dans l'est de l'Afrique, à la côte du Mozambique.

La présence de cette variété à Stanleyville est conforme à la conception que la région Est de notre colonie fait partie de l'Est Africain. D'autre part, sa présence aux environs de Léopoldville appuie notre façon de voir que l'extrême Est, à partir de Léopoldville jusqu'à la côte, présente dans sa flore Desmidiennne des formes de l'ouest.

Y a-t-il un pont vers le nord ou vers le sud de façon que la cuve centrale soit contournée ou non, — voilà un point qui devra être élucidé ultérieurement.

Quant à la valeur systématique de cette variété, je doute que nous ayons à faire à une variété ou forme fixe. Il me semble qu'au Congo, — les exemplaires que j'ai pu examiner du moins, — nous n'avons à faire qu'à des formes de réduction de l'espèce. En effet, dans deux cas nous avons pu observer dans chaque semi-cellule une protubérance médiane, sans aucune indication de protubérances latérales, tout comme l'indique KRIEGER pour la variété *pulchrum*. Un exemplaire ne montrait aucune protubérance, ni centrale, ni latérale. Enfin, un exemplaire ne présentait également aucune protubérance, et les épines étaient fort peu accusées, surtout aux bords inférieurs des lobes latéraux et à un des angles du lobe médian. D'autre part, un exemplaire ne présentait aucune épine aux angles inférieurs des lobes latéraux, tandis que celles des angles supérieurs et des angles du lobe médian étaient tout à fait normales. Nous avons donc une série de réductions, allant de formes se rapprochant de l'espèce, passant par la forme reconnue par KRIEGER comme variété *pulchrum*, et arrivant enfin à des formes encore plus réduites.

Vu la remarque faite à la suite de la variété *acutilobum*, il nous semble que nous devons admettre que *E. platycerum* REINSCH est une forme des régions euro-asiatiques tempérées, pouvant se rencontrer sous des formes réduites dans les régions tropicales. De ces formes réduites, il y en a qui ont été décrites comme variétés, entre autres les variétés *acutilobum* et *pulchrum*.

- 8) *Euastrum praemorsum* (NORDSTEDT) SCHMIDLE. (Fig. 45)  
 Habitat: marais Ndjili, 11.5.1950, pH 6,5.  
 Mensurations: L. 60  $\mu$ , l. 32  $\mu$ , isth. 6  $\mu$ , L./l. 1,87.

Espèce nouvelle pour le Congo.

Elle était connue de l'Australie, la Nouvelle-Zélande, Sumatra et l'Est de l'Afrique.

9) *Euastrum pseudopectinatum* SCHMIDLE. (Fig. 46, 47)

Habitat: 8527, marais près Ndjili, pH 6,3.

Mensurations: L. 41  $\mu$ , l. 33,5  $\mu$ , lp. 19  $\mu$ , isth. 8  $\mu$ , L./l. 1,22  
59  $\mu$  45  $\mu$  11  $\mu$  1,31

Espèce nouvelle pour le Congo belge, connue jusqu'à présent de l'Est africain: Tanganyika, Zanzibar.

Les exemplaires que nous avons rencontrés correspondent au dessin de KRIEGER d'après WEST, mais certains détails diffèrent. Nos exemplaires n'avaient pas de pores et pas d'épines. Nous ne croyons cependant pas nécessaire d'en faire une nouvelle espèce, ni même une variété. Dans un cas, les angles des lobes étaient renforcés à tel point qu'ils pouvaient sembler se terminer d'une épine obtuse.

10) *Euastrum sinuosum* LENORMAND

Habitat: Boleke, forêt inondée, 3.6.1923.

Mensurations: L. 60  $\mu$ , l. 37  $\mu$ , isth. 9  $\mu$ , lp. 18  $\mu$ , L./l. 1,6.

Cette espèce est nouvelle pour le Congo belge.

Les exemplaires que nous avons trouvés diffèrent un peu du type. On pourrait les considérer comme appartenant à la variété *brachylobum* WITTROCK. Mais elles diffèrent autant de la variété que de l'espèce; or, la forme type a été rencontrée jusqu'en Afrique du nord, tandis que la variété *brachylobum*, qui par ailleurs n'est pas nettement délimitée, n'a été trouvée jusqu'à présent que dans le nord de l'Europe et de l'Amérique.

Je pense qu'il n'y a pas lieu de créer une nouvelle espèce, ni une nouvelle variété.

Les exemplaires que j'ai rencontrés doivent être considérés comme des formes plus ou moins réduites de l'espèce, car elles se distinguent autant par le manque des caractères de l'espèce que par le manque de caractères propres.

Jusqu'à présent c'est l'endroit situé le plus au sud où cette espèce a été trouvée.

11) *Euastrum spinulosum* DELPONTE var. *aequilobum* (W. & G. S. WEST) KRIEGER. (Fig. 48)

Habitat: Stanleyville, étang I, 4.2.1926.

Mensurations: L. 46  $\mu$ , l. 38  $\mu$ , Isth. 11  $\mu$ , lp. 16  $\mu$ , L./l. 1,21.



Nos exemplaires correspondent en tout à la description de la variété *aequilobium*. En un seul point ils en diffèrent un peu, et notamment la longueur et la largeur sont un peu plus petites que les minima mentionnés par KRIEGER qui dit: L. 54—65  $\mu$ , et l. 46—50  $\mu$ . La différence nous semble si minime qu'il n'y a pas lieu de considérer nos exemplaires comme une nouvelle forme.

La forme type se rencontre surtout dans les pays chauds. Elle est connue de l'Afrique du sud, du Tanganyika, de Madagascar, du Sénégal et de l'Égypte. EVENS l'a rencontrée dans le lac Moero. On peut donc dire qu'elle est répandue dans toute l'Afrique.

La variété *aequilobum* (W. & G. S. WEST) KRIEGER n'était connue que de l'Indonésie et de Madagascar. Elle est nouvelle pour le Congo belge.

## Genre MICRASTERIAS

Le genre *Micrasterias* a déjà fait l'objet de conclusions biogéographiques. Dans les différentes publications sur les Desmidiées du Congo belge, j'ai déjà, à plusieurs reprises, attiré l'attention sur la dispersion des espèces de *Micrasterias* au Congo belge.

L'étude qui suit vient souligner les conclusions faites à ce propos. Nous renvoyons le lecteur aux différentes publications à ce sujet (VAN OYE 1926, 1927, 1941, 1942, 1943, 1947).

## Genre MICRASTERIAS

Voici la liste des espèces du genre *Micrasterias* qui ont déjà été trouvées au Congo belge.

- 1 *M. americana* (EHRENBERG) KUETZING var. *Hermaniana* REINSCH (DE WILDEMAN en 1889).
- 2 *M. apiculata* (EHRENBERG) MENEGHINI var. *tjitjeroekensis* BERNARD (VAN OYE 1926, 1927, 1928).
- 3 *M.* — var. *Evensi* VAN OYE 1949 (VAN OYE 1949).
- 4 *M. crux-melitensis* (EHRENBERG) HASSALL (DE WILDEMAN 1889, VAN OYE 1947).
- 5 *M.* — var. *bogoriensis* BERNARD (VAN OYE 1927).
- 6 *M. foliacea* BAILEY (VAN OYE 1947).
- 7 *M. Jenneri* RALFS var. *simplex* W. & G. S. WEST (VAN OYE 1943).
- 8 *M. Lebrunii* VAN OYE (VAN OYE 1943).
- 9 *M. papillifera* DE BRÉBISSEON (KUFFERATH 1932).

Cette énumération et la citation des auteurs vient confirmer tout ce que j'ai dit concernant l'apparition des différentes espèces de *Micrasterias* au Congo belge. Je renvoie le lecteur à mes différentes publications à ce sujet (VAN OYE 1926, 1927, 1941, 1942, 1943, 1947).

1) *Micrasterias apiculata* (EHRENBURG) MENEGHINI var. *tjitjeroekensis* BERNARD

Habitat: Stanleyville, étang I 24.8.1925.

7.9.1925.

II 21.9.1925.

La variété *tjitjeroekensis* BERNARD a été traitée en détail par VAN OYE dans „Note sur les variétés de *Micrasterias apiculata* (EHRENBURG) MENEGHINI” parue en 1928 dans le tome 3 de la Revue Algologique.

Nous donnons ici une série de nouvelles mensurations qui viennent confirmer ce que nous avons dit en 1928. La longueur des exemplaires de notre matériel ne dépasse pas 205  $\mu$  et la largeur 195  $\mu$ .

C'est surtout au point de vue biogéographique que cette espèce est intéressante au Congo.

Ni à l'est ni à l'ouest du territoire congolais nous n'avons trouvé un seul exemplaire de cette variété, tandis qu'elle est commune aux environs de Stanleyville.

Ni dans le matériel du Dr. Bervoets ni dans le matériel de Léopoldville (le Dr. Evens ni moi même) n'ont rencontré cette variété; tandis qu'une nouvelle variété de *M. apiculata*, que j'ai décrite en 1949 comme var. *Evensi*, s'y trouve assez souvent.

La présence de *Micrasterias apiculata* (EHRENBURG) MENEGHINI var. *tjitjeroekensis* BERNARD au Congo belge a suscité lors de mes premières publications en 1926 et 1927 un scepticisme quant à l'exactitude de la détermination, malgré l'étude sur les variétés de *Micrasterias apiculata* (EHRENBURG) MENEGHINI parue dans la Revue Algologique tome 3, 243—251, où je conclus: „A la suite de l'examen de mon matériel il n'y a aucun doute que j'ai eu affaire à la variété *tjitjeroekensis* BERNARD, que cet auteur n'a pas complètement décrit et dont les figures ne sont pas tout-à-fait conformes à la réalité”.

KRIEGER dans sa Monographie des Desmidiées, vol. 2, fasc. 1, p. 80, se sert de ma description et reproduit (tableau 123, fig. 1 et 2) deux de mes figures.

En 1943, je donne deux microphotographies, l'une de *Micrasterias Lebrunii* VAN OYE, et l'autre de *Micrasterias apiculata* (EHRENBURG) MENEGHINI var. *tjitjeroekensis* BERNARD, pour montrer la différence frappante des facies de ces deux espèces.

Enfin, en reprenant mon matériel de Stanleyville, j'en ai profité pour mesurer dix exemplaires du 21.9.1925, de l'étang I:

L. 198 $\mu$	l. 190 $\mu$	Isth. 25 $\mu$	Lob. pol. 60 $\mu$	L./l. 1,04
200 $\mu$	160 $\mu$	29 $\mu$	56 $\mu$	1,25
204 $\mu$	195 $\mu$	30 $\mu$	64 $\mu$	1,05
195 $\mu$	168 $\mu$	31 $\mu$	62 $\mu$	1,16
193 $\mu$	178 $\mu$	29 $\mu$	61 $\mu$	1,08
205 $\mu$	172 $\mu$	29 $\mu$	59 $\mu$	1,2
177 $\mu$	160 $\mu$	30 $\mu$	55 $\mu$	1,1
193 $\mu$	178 $\mu$	32 $\mu$	58 $\mu$	1,08
203 $\mu$	188 $\mu$	29 $\mu$	60 $\mu$	1,08
201 $\mu$	158 $\mu$	28 $\mu$	56 $\mu$	1,28

Toutes ces mensurations s'entendent avec épines.

Ces mensurations me donnent l'occasion de calculer la proportion longueur: largeur qui est de 1,04 à 1,28. Comme je l'ai déjà fait remarquer, cette proportion a une grande importance dans beaucoup de cas comme caractère différentiel.

Nous pouvons donc considérer cette variété comme établie et décrite suffisamment en détail pour ne plus laisser aucun doute quant à sa présence au Congo belge.

2) *Micrasterias crux-melitensis* (EHRENBERG) HASSALL. (Fig. 49)

Habitat: Léopoldville, le long du fleuve Kinsuka, 14.5.1950, temp. eau 26°5, temp. air 25°6, pH 5.9.

Mensurations: L. 157  $\mu$ , sans ép. 130  $\mu$  l. 123  $\mu$  avec ép. Isth. 30  $\mu$  L./l. 1,27

L. 105  $\mu$  l. 90  $\mu$  avec ép. Isth. 18  $\mu$ , L./l. 1,6  
lobe apical 35 à 38  $\mu$ .

Déjà en 1947 j'ai attiré l'attention sur le fait que la présence de cette espèce dans le matériel du Dr. BERVOETS, provenant du Bas-Congo, confirmait la donnée de DE WILDEMAN qui la mentionnait du Stanley pool. Le fait qu'elle a été retrouvée dans le matériel du Dr. EVENS prouve que cette espèce ne peut pas être considérée comme très rare dans le Bas-Congo.

3) *Micrasterias crux-melitensis* (EHRENBERG) HASSALL var. *minor* TURNER. (Fig. 50, 51)

Habitat: 16.3.1947, matériel du Dr. BERVOETS  
Ndjili, marais, 11.5.1950, pH 6,3

Mensurations: L. 110  $\mu$  l. 102  $\mu$  Isth. 12  $\mu$  L./l. 1,07

L. 85  $\mu$  l. 92  $\mu$  Isth. 18  $\mu$  lob. ap. 20  $\mu$  L./l. 0,92  
92  $\mu$  94  $\mu$  18  $\mu$  18  $\mu$  0,98

Cette variété est nouvelle pour le Congo belge.



Il est difficile de distinguer cette variété de l'espèce. Il faut avant tout observer le facies qui semble avoir une allure plus élancée, ceci est avant tout la conséquence du fait que les lobes frontaux et latéraux sont relativement plus étroits et que les incisures entre le lobe frontal et les lobes latéraux sont plus profondes. De plus, alors que la proportion longueur: largeur est toujours au-dessus de 1,2 chez la forme typique, elle n'atteint jamais 1,1 chez la variété; le plus souvent elle reste en-dessous de 1,0.

En ce qui concerne la remarque de KRIEGER „kleiner als der Typus”, nous ne pouvons pas la confirmer. D'après nos mensurations, la variété *minor* peut atteindre une longueur de 110  $\mu$  et une largeur de 102  $\mu$ . Or, d'après KRIEGER, la longueur de l'espèce même peut varier entre 85 et 164  $\mu$  et la largeur entre 78 et 153  $\mu$ .

4) *Micrasterias decemdentata* (NAEGELI) ARCHER. (Fig. 52<sup>1</sup>, 52<sup>2</sup>, 52<sup>3</sup>)

Habitat: Ndjili, marais, 11.5.1950, pH 6,3

Mensurations: L. 50—55  $\mu$  l. avec épines 65—70  $\mu$  l. sans épines 55—60  $\mu$  isth. 13—18  $\mu$ .

Des trois figures que nous donnons ici, la première représente sans aucun doute *Micrasterias decemdentata* (NAEGELI) ARCHER, tandis que la figure 3 est une *M. ceylanica* FRITSCH.

Comme la taille de ces deux espèces est à peu près la même, nous n'aurions pas hésité, en nous basant sur le caractère: un lobe latéral ou deux lobes latéraux, d'admettre que nous avons trouvé les deux espèces. Mais un troisième exemplaire (fig. 2) nous montre sur une moitié une *M. decemdentata* typique, et sur l'autre d'un côté une *M. ceylanica* typique, et de l'autre côté une échancrure à peine ébauchée, mais cependant encore visible, donc plus ou moins la forme *decemdentata*. Comme tous les autres caractères distinctifs entre *decemdentata* et *ceylanica* ne sont pas assez nets pour en faire une espèce distincte, nous admettons que ces deux espèces sont des synonymes, et que probablement *ceylanica* est une stade moins avancé de *decemdentata*. Toujours est-il que nous avons à faire ici à une seule forme qui d'après les règles de la nomenclature doit être appelée *Micr. decemdentata* (NAEGELI) ARCHER.

Naturellement, dans la diagnose il faudra faire mention du fait que l'échancrure séparant les deux lobes latéraux peut faire défaut de façon que l'on peut observer des formes à un seul lobe latéral.

Cette espèce est nouvelle pour le Congo belge.

5. *Micrasterias foliacea* BAILEY. (Fig. 53, 54)

Habitat: Mare le long de la route de Matadi à Seke Banza, 14 h.

Temp. air 31°. 13.3.1947.

Ndjili, mairas, 11.5.1950, pH 6,3.

Mensurations: L. 60  $\mu$  l. 76  $\mu$  Isth. L./l. 0,7.  
 90  $\mu$  92  $\mu$  20  $\mu$  0,9.

Cette espèce fut mentionnée par VAN OYE en 1947. La seconde fois elle fut trouvée dans le marais de Ndjili. Dans la publication de VAN OYE de 1947, cet auteur attire l'attention sur l'absence de cette espèce dans tout le reste du Congo belge.

C'est bien la forme *M. foliacea* BAILEY typique que nous avons trouvé.

La présence de cette espèce dans le Bas-Congo ne peut pas encore être expliquée.

6. *Micrasterias mahabuleshwarensis* HOBSON var. *dichotoma* G. M. SMITH. (Fig. 55)

Habitat: Ndjili, marais, 11.5.1950, pH 6,3.

Mensurations: L. avec bras 195  $\mu$ , sans bras 160  $\mu$ ; l. avec bras 150  $\mu$ ; isth. 25  $\mu$ . L./l. 1,2.

Cette variété de *M. mahabuleshwarensis* HOBSON est nouvelle pour le Congo belge. Sa présence en Afrique centrale est étonnante. Jusqu'ici on ne l'a trouvée qu'en Amérique du Nord.

7. *Micrasterias tropica* NORDSTEDT var. *Ndjiliensis* VAN OYE & EVENS. (Fig. 56)

Habitat: Ndjili, marais, 11.5.1950, pH 6,3.

Mensurations: L. 158  $\mu$ , l. 90  $\mu$ , isth. 19  $\mu$  L./l. 1,7.

La taille de l'exemplaire trouvé au Congo belge est plus grande que celle de la variété *elongata* SCHMIDLE. KRIEGER, qui donne pour la variété *elongata* SCHMIDLE de *Micrasterias tropica*: L. 88—110  $\mu$ , l. 44—70  $\mu$ ; or, nous avons trouvé L. 158  $\mu$  et l. 90  $\mu$ . D'autre part, cet auteur dit que le lobe médian est terminé avec des lobules à deux épines. Notre exemplaire, au contraire, en porte trois de chaque côté. Les lobes latéraux présentent également trois épines. Le dessin no 10 de la planche 112 ne montre également que deux épines aux extrémités des lobes latéraux.

Il nous semble que la taille et les trois épines aux extrémités des lobes sont trop caractéristiques et ne permettent pas de considérer notre exemplaire comme appartenant à la variété *elongata* de SCHMIDLE, à laquelle elle ressemble cependant le plus.

8. *Micrasterias radians* TURNER. (Fig. 57)

Habitat: mare le long de la rivière Kinsuka, 14.5.1950.

Mensurations: L. avec épines 192  $\mu$ , sans épines 165  $\mu$ , l. avec épines 165  $\mu$ , isth. 26  $\mu$ , lobe médian 28—70  $\mu$ .

La variété *bogoriensis* BERNARD a été trouvée au Congo belge par VAN OYE de la rivière Ruki en 1923 (Bot. Jaarb. XX, p. 21), sous le nom de *Micrasterias crux melitensis* (EHRENBERG) HASSALL var. *bogoriensis* BERNARD.

La forme trouvée à Ndjili se rapporte en tout à l'espèce typique, mais la taille est plus grande. Il nous semble que ce n'est pas là un caractère suffisant pour en faire une variété.

KRIEGER donne pour la forme type: L. 100—145  $\mu$ , l. 82—144  $\mu$ , apex 32—52  $\mu$  et isth. 8—19  $\mu$ . Nous avons trouvé L. 192  $\mu$ , l. 165  $\mu$ , ap. 32—70  $\mu$  et isth. 26  $\mu$ . Notre figure est tellement typique qu'il nous semble que les limites de la taille doivent être étendues plutôt que de décrire une variété. Alors nous avons pour la taille de la forme. L. 100—192  $\mu$ , l. 82—165  $\mu$ , ap. 32—70  $\mu$  et isth. 8—26  $\mu$ .

Espèce nouvelle pour le Congo belge.

9. *Micrasterias Thomasiana* ARCHER var. *notata* (NORDSTEDT) GRÖNBLAD. (Fig. 58)

Habitat: Mare le long de la rivière Kinsuka, 14.5.1950, temp. eau 26°5, temp. air 25°6, pH 6,5.

Mensurations: L. 260  $\mu$ , l. 240  $\mu$ , ap. 28—50  $\mu$ , isth. 38  $\mu$   
L./l. 1,0.

Cette variété de *M. Thomasiana* est nouvelle pour le Congo belge.

Aussi bien la taille que le facies général et la configuration de la membrane correspondent à la description de la variété *notata* (NORDSTEDT) GRÖNBLAD.

10. *Micrasterias Torreyi* BAILEY var. *curvata* KRIEGER. (Fig. 59)

Habitat: Ndjili, marais, 11.5.1950, pH 6,3.

Mensurations: L. totale 318  $\mu$ , l. totale 215  $\mu$ , isth. 38  $\mu$ .

Quoique notre exemplaire ne correspond pas absolument avec la description (latéralement 5 lobes terminaux au lieu de 6), nous n'hésitons pas à le considérer comme appartenant à la variété *curvata* KRIEGER de *Micrasterias Torreyi* BAILEY.

La taille diffère également un peu:

KRIEGER donne: L. 265—302  $\mu$ ; l. 195—229  $\mu$ ; isth. 35—37  $\mu$ .

Nous avons trouvé: L. 318  $\mu$ ; l. 215  $\mu$ ; isth. 38  $\mu$ .

Ces différences sont trop minimes que pour donner lieu à une forme nouvelle.

Ni l'espèce *M. Torreyi* BAILEY ni aucune de ses variétés n'avaient été trouvées jusqu'ici au Congo belge.

## Genre COSMARIUM

Le genre *Cosmarium* est certainement avec le genre *Closterium* le plus répandu. Il est cependant relativement rare au Congo Belge.



Il n'y a que 50 espèces et variétés de *Cosmarium* connues du Congo Belge jusqu'à ce jour, alors que de la région du Lac St. Jean au Canada IRÉNÉE-MARIE cite 172 entités.

Voici les espèces et variétés connues du Congo Belge:

1. *Cosmarium brebissonii* MENEGHINI (VAN OYE 1926, 1927b).
2. *C. broomei* THAITES (DE WILDEMAN 1889).
3. *C. botrytis* MENEGHINI (VAN OYE 1949).
4. *C. circulare* REINSCH (VAN OYE 1942, 1947, 1949).
5. *C. connatum* DE BRÉBISSON (VAN OYE 1947, 1949; EVENS 1949).
6. *C. cucumis* (CORDA) RALFS, var. *helveticum* NORDSTEDT (FREMY 1933).
7. *C. cucurbita* DE BRÉBISSON (VAN OYE 1926, 1927b, 1949).
8. *C. cucurbitum* BRISSETT (VAN OYE 1943).
9. *C. dorsitruncatum* (NORDSTEDT) WEST (EVENS 1949).
10. *C. gayanum* DE BRÉBISSON (VAN OYE 1943).
11. *C. globosum* BULNHEIM, var. *minor* BOLDT (VAN OYE 1927b).
12. *C. granatum* DE BRÉBISSON (VAN OYE 1943).
13. *C. hammeri* REINSCH, var. *protuberans* W. & G. S. WEST: (VAN OYE 1927b).
14. *C. humile* (NORDSTEDT) SCHMIDLE (VAN OYE 1923, 1927b).
15. *C. lebrunii* VAN OYE (VAN OYE 1943).
16. *C. lundellii* DELPORTE (VAN OYE 1943).
17. *C. meneghini* DE BRÉBISSON (DE WILDEMAN 1889, VAN OYE 1927b, FREMY 1933).
18. *C. moniliforme* (TURPIN) RALFS (FREMY 1933).
19. *C. — f. elliptica* LAGERHEIM (EVENS 1949).
20. *C. nitidulum* DE NOTARIS (VAN OYE 1926, 1927b).
21. *C. obliquum* NORDSTEDT, var. *media* NORDSTEDT (VAN OYE 1927b).
22. *C. — var. trapezoïdeum* VAN OYE (VAN OYE 1927b).
23. *C. obsoletum* REINSCH (DE WILDEMAN 1889).
24. *C. pachydermum* LUNDELL, var. *aethiopicum* W. & G. S. WEST (VAN OYE 1927b).
25. *C. pluritumidum* SCHMIDLE (VAN OYE 1927b).
26. *C. pokornyanum* (GRÜNOW) W. & G. S. WEST (FREMY 1933).
27. *C. praemorsum* DE BRÉBISSON (EVENS 1949).
28. *C. pseudoconnatum* NORDSTEDT (VAN OYE 1943).
29. *C. pseudonitidulum* NORDSTEDT (EVENS 1949).
30. *C. pseudopyramidatum* LUNDELL, var. *glabra* VAN OYE (VAN OYE 1949).
31. *C. punctulatum* DE BRÉBISSON (VAN OYE 1943).
32. *C. — var. subpunctulatum* (NORDSTEDT) KRIEGER (VAN OYE 1943).
33. *C. pygmaeum* ARCHER (VAN OYE 1927b).
34. *C. pyramidatum* DE BRÉBISSON (VAN OYE 1943).

35. *C. quadrum* LUNDELL (EVENS 1949).
36. *C. — var. minus* NORDSTEDT (VAN OYE 1927b, EVENS 1949).
37. *C. radiosum* WOLLE (FREMY 1933).
38. *C. reniforme* (RALFS) ARCHER (FREMY 1933, EVENS 1949).
39. *C. — var. minus* EVENS (EVENS 1949).
40. *C. repandum* NORDSTEDT, f. *minor* W. & G. S. WEST (VAN OYE 1943).
41. *C. retusum* (PERTY) RABENHORST (VAN OYE 1943).
42. *C. trilobatum* REINSCH (FREMY 1933, EVENS 1949).
43. *C. — var. scrobiculatum* KRIEGER (VAN OYE 1947).
44. *C. stappersi* EVENS (EVENS 1949).
45. *C. stigmosum* (NORDSTEDT) KRIEGER (VAN OYE 1943).
46. *C. subglobosum* NORDSTEDT, f. KRIEGER (VAN OYE 1943).
47. *C. taxichondriforme* EICHLER & GUTWINSKI (VAN OYE 1927b).
48. *C. tinctum* RALFS (FREMY 1933).
49. *C. trilobatum* REINSCH (FREMY 1933).

*Cosmarium angulosum* DE BRÉBISSE. (Fig. 60)

Habitat: Stanleyville, étang I 22-I -1926.

4-II-1926.

Mensurations: L. 18,5  $\mu$  l. 15  $\mu$  Ist. 3  $\mu$  L./l.  
                   17,5  $\mu$    14  $\mu$        3,5  $\mu$   
                   15  $\mu$     13,5  $\mu$      5  $\mu$   
                   17  $\mu$     13  $\mu$        4,5  $\mu$

A part dans le seul étang à Stanleyville où cette espèce ne semble pas rare, elle n'a jamais été rencontrée jusqu'à présent autre part au Congo Belge.

Espèce ressemblant beaucoup à *Cosmarium sexangulare* LUNDELL, var. *minima* NORDSTEDT. Les côtés latéraux sont presque perpendiculaires sur la ligne horizontale passant entre les deux hémisomates, alors que chez *C. sexangulare* ces côtés sont obliques vers l'extérieur sur cette même ligne.

*Cosmarium binum* NORDSTEDT.. (Fig. 61)

Habitat: Stanleyville Etang II 21-IX-1925.

Mensurations: L. 78  $\mu$  l. 68  $\mu$  Ist. 20  $\mu$   
                   43  $\mu$     35  $\mu$        12  $\mu$

Cette espèce est relativement commune dans les pays tropicaux d'après les WEST, mais je ne puis nullement confirmer cette façon de voir. Ni en Indonésie, ni au Congo Belge le *Cosmarium binum* ne peut être considéré comme une espèce assez commune: au contraire, elle est rare, voire même très rare. La forme que j'ai trouvée diffère par plusieurs détails de la forme type, mais il me semble cependant

pas nécessaire d'en faire une variété. Les WEST disent déjà qu'elle présente une grande variabilité quant à la taille. Nos mensurations prouvent l'exactitude de cette remarque.

Elle était connue de l'Afrique centrale, mais pas du Congo Belge. D'autre part, elle est mentionnée du Brésil, de Ceylan et de Sumatra en ce qui concerne les pays chauds, mais dans d'autres contrées elle à également été trouvée.

*Cosmarium circulare* REINSCH. (Fig. 62)

Habitat: Stanleyville. Etang I 24-IX -1925.

6-VIII-1926.

Mensurations: L. 50  $\mu$  l. 52  $\mu$  Ist. 20  $\mu$   
 43  $\mu$  43  $\mu$  15  $\mu$

Cette espèce a déjà été mentionnée par moi-même en 1943 dans du matériel de LEBRUN, provenant de Bitshumbi près du lac Edouard, où elle présentait des mensurations normales. D'autre part, je l'ai rencontrée dans le matériel du Dr. W. BERVOETS, des environs de Matadi. Dans ce dernier matériel, les mensurations étaient un peu moindres que les dimensions données par W. & G. S. WEST. Il est à remarquer que c'est également le cas des exemplaires rencontrés au centre du Congo Belge, qui n'atteignent pas les dimensions données par W. & G. S. WEST pour cette espèce, mais d'autre part ces exemplaires sont trop grands pour pouvoir être considérés comme appartenant à la variété *minor* W. & G. S. WEST.

Il est à remarquer que les dimensions données par SMITH et IRÉNÉE MARIE sont également moindres que celles de W. & G. S. WEST et se rapprochent des miennes.

Tout en étant plutôt rare dans les différentes stations où elle a été trouvée au Congo Belge, elle semble avoir une répartition assez grande.

*Cosmarium connatum* DE BRÉBISSE. (Fig. 63)

Habitat: BERVOETS 2, 2 et 3. 16-III-1947.

Mensurations: L. 63  $\mu$  l. 50  $\mu$  Ist. L./l. 1,26  
 60  $\mu$  50  $\mu$  44  $\mu$  1,2  
 77  $\mu$  62  $\mu$  1,24

Comme je l'ai fait remarquer en 1947, cette espèce est assez commune dans le matériel recueilli par le Dr. BERVOETS aux environs de Matadi, tandis qu'elle semble rare dans les parties du Congo examinées jusqu'à présent. Seul, EVENS en 1949 l'a rencontrée dans le matériel du Dr. STAPPERS, mais cela seulement dans deux échantillons, alors que cet auteur a examiné 455 échantillons provenant de la mission STAPPERS. Ceci ne nous permet pas de dire qu'elle est très commune dans cette région.



Sa dispersion géographique commence à se préciser. Elle se trouve jusqu'à présent dans toute l'Arctogée. Seul le fait qu'elle n'ait pas encore été trouvée en Afrique du Sud reste inexplicable.

Dans son domaine de dispersion elle semble être très commune dans certaines stations. Très typique à cet égard est le fait que IRÉNÉE MARIE la cite pour le Canada comme très commune à St. Hubert, région de Montréal, commune dans la région de Québec, très commune dans la région de Montréal; seulement dans la région du lac St. Jean elle semble rare.

*Cosmarium connatum* est donc une espèce commune au Canada, comme il semble de ces données d'une façon générale. Elle n'est connue jusqu'à présent que de l'Arctogée.

*Cosmarium cruciferum* DE BARY. (Fig. 64)

Habitat: Stanleyville. Etang I 22-I -1926  
1-V-1926

Mensurations: L. 17,5  $\mu$  l. 12,5  $\mu$  Ist. 9,5  $\mu$  L./l. 1,4  
30  $\mu$  19  $\mu$  17  $\mu$  1,57

Cette espèce a été décrite d'abord comme appartenant au genre *Penium*. Elle a été incorporée par différents auteurs au genre *Dysphinctium* établi par NAEGELI en 1849, mais qui n'est plus reconnu aujourd'hui.

Je pense que *Cosmarium cruciferum* a été confondu avec d'autres espèces de ce genre. Toujours est-il que pour la plupart des auteurs qui l'ont observée, elle est toujours apparue comme commune, tandis que d'autres ne la citent pas du tout dans des pays où normalement elle devrait être trouvée.

Son aire de dispersion comprend les Iles Britanniques, la France, la Galicie, la Laponie, la Nouvelle Zélande, l'Est Africain, les Etats Unis, Cuba, le Congo Belge, le Portugal.

IRÉNÉE MARIE ne cite cette espèce ni sous le genre *Penium*, ni sous celui de *Cosmarium*.

Cette espèce est nouvelle pour le Congo Belge.

*Cosmarium cucurbita* DE BRÉBISSE. (Fig. 65)

Habitat: Stanleyville. Etang I 22-I -1926  
5-II -1926  
6-IV-1926

Mensurations: L. 33  $\mu$  l. 20  $\mu$  Ist. 17,5  $\mu$  L./l. 1,6  
35  $\mu$  20  $\mu$  17,5  $\mu$  1,7  
33  $\mu$  18  $\mu$  17  $\mu$  1,8  
39  $\mu$  20  $\mu$  18  $\mu$  1,95

Cette espèce a déjà été mentionnée du Congo Belge par moi-même en 1926, 1927 et 1949.

Il n'y a rien à ajouter aux remarques concernant *Cosmarium cucurbita* au Congo Belge, faites p. 295 du vol. I de cette revue.

*Cosmarium meneghini* DE BRÉBISSE. (Fig. 66)

Habitat: Stanleyville. Etang I 22-I-1926

Mensurations: L. 13  $\mu$  l. 13  $\mu$  Ist. 7  $\mu$  L./l. 1  
 18  $\mu$  14  $\mu$  4  $\mu$  1,28

Cette espèce a déjà été trouvée par trois auteurs au Congo Belge: par DE WILDEMAN, par FREMY et par moi-même.

Espèce cosmopolite.

*Cosmarium obsoletum* REINSCH. (Fig. 67)

Habitat: Stanleyville, étang I 1-V-1926.

Mensurations: L. 46  $\mu$  l. 50  $\mu$  Ist. 18  $\mu$  L./l. 0,95

En 1889 DE WILDEMAN a trouvé cette espèce dans du matériel provenant du Congo Belge. Cette espèce qui se rencontre avant tout dans les pays tropicaux semble assez rare en Afrique centrale.

*Cosmarium obsoletum* REINSCH, var. *glabra* n. var. (Fig. 68)

Habitat: Stanleyville. Etang I 6-IV-1926

Mensurations: L. 43  $\mu$  l. 47  $\mu$  Ist. 15  $\mu$  L./l. 0,9

Cette nouvelle variété se distingue de l'espèce type uniquement par sa membrane lisse.

*Cosmarium pachydermum* LUNDELL. (Fig. 69)

Habitat: Stanleyville. Etang I 20-VIII-1925

7-IX -1925

21-IX -1925

15-III -1926

24-III -1926

Mensurations: L. 88  $\mu$  l. 68  $\mu$  Ist. 35  $\mu$  L./l. 1,29  
 85  $\mu$  66  $\mu$  50  $\mu$  1,3  
 90  $\mu$  69  $\mu$  40  $\mu$  1,3  
 80  $\mu$  68  $\mu$  32,5  $\mu$  1,2  
 85  $\mu$  70  $\mu$  32  $\mu$  1,21  
 85  $\mu$  68  $\mu$  33  $\mu$  1,25  
 82  $\mu$  70  $\mu$  33  $\mu$  1,17

De cette espèce seule la variété *aethiopicum* W. & G. S. WEST était connue du Congo Belge.

L'espèce est nouvelle pour l'Afrique centrale.

C'est une desmidiée cosmopolite. Aux nombreuses régions où cette espèce a été trouvée jusqu'en 1905 (vol. II de la Monographie des WEST) il faut ajouter le Canada (IRÉNÉE MARIE), le Portugal (SAMPAIO) et le Congo Belge.

C'est une espèce cosmopolite.

*Cosmarium pachydermum* LUNDELL, var. *aethiopicum* W. & G. S. WEST. (Fig. 70)

Habitat: Matadi, 16-III-1947 (matériel du Dr. Bervoets)

Mensurations: L. 60  $\mu$  l. 50  $\mu$  Ist. 25  $\mu$  L./l. 1,2

Cette variété de *Cosmarium pachydermum* est déjà connue du Congo Belge. Elle a été trouvée par moi-même en 1927 de l'étang I à Stanleyville près de la Tshopo.

Cette variété semble moins répandue que l'espèce, mais il est probable qu'elle ait passé inaperçu dans beaucoup de cas.

*Cosmarium pseudobroomei* WOLLE. (Fig. 71)

Habitat: Stanleyville, étang I 7-XI-1926

6-IV-1926

Mensurations: L. 48  $\mu$  l. 41  $\mu$  Ist. 16  $\mu$  L./l. 1,17

45  $\mu$  44  $\mu$  14  $\mu$

44  $\mu$  40  $\mu$  13  $\mu$

Espèce nouvelle pour le Congo.

Les exemplaires trouvés à Stanleyville sont un peu plus grands que la forme type, mais pour le reste ils correspondent en tous points avec la description de *Cosmarium pseudobroomei* WOLLE.

*Cosmarium pseudobroomei* est connu de différents pays tropicaux ainsi que de l'Afrique. BORGE a décrit des spécimens d'Australie mesurant jusque 45,5 u. Un de nos exemplaires dépasse cette taille de 2,5 u. Il faut remarquer que jusqu'à présent peu de pays tropicaux ont fait l'objet de recherches approfondies.

*Cosmarium retusifforme* (WILLE) GUTWINSKY. (Fig. 72a, 72b)

Habitat: Lobonga, rive gauche, Stanleyville 8-VII-1925

Stanleyville, étang I 22-I -1926

4-II -1926

6-IV-1926

Mensurations: L. 27  $\mu$  l. 21,5  $\mu$  Ist. 7,5  $\mu$  L./l. 1,25

30  $\mu$  25  $\mu$  6  $\mu$  1,2

27  $\mu$  21  $\mu$  8  $\mu$  1,5

27,5  $\mu$  22  $\mu$  1,25

Espèce nouvelle pour le Congo Belge.

L'espèce *Cosmarium retusum* (PERTY) RABENHORST qui ressemble assez bien à *C. retusiforme* (WILLE) GUTWINSKY a déjà été mentionnée du Congo Belge par moi-même en 1943. Le *Cosmarium retusum* est cependant bien plus grand et sa membrane est granulée.

*Cosmarium subalatum* W. & G. S. WEST. (Fig. 73)

Habitat: Stanleyville, étang I 15-XII-1925

22-I-1926

22-I-1926

6-IV-1926

Mensurations:	L.	24	$\mu$	1.	23	$\mu$	Ist.	6,5	$\mu$	L./l.	1,05
		23	$\mu$		23	$\mu$		8,5	$\mu$		1
		24	$\mu$		21,5	$\mu$		6	$\mu$		1,11
		25	$\mu$		22	$\mu$		8	$\mu$		1,13
		29	$\mu$		25	$\mu$		9	$\mu$		1,16
		25,5	$\mu$		25	$\mu$		9	$\mu$		1,02

Quand nous examinons les mensurations annotées par W. & G. S. WEST nous voyons que dans trois cas la longueur de nos exemplaires dépasse un peu la longueur maxima indiquée par les WEST; dans tous nos cas la largeur est plus grande que la largeur maxima annotée par W. & G. S. WEST; enfin, dans 5 cas sur 6 l'isthme dépasse la grandeur maxima donnée par les WEST. Néanmoins, tous les autres caractères sont si typiques, que nous ne doutons pas avoir affaire à l'espèce *Cosmarium subalatum* W. & G. S. WEST.

Jusqu'en 1908 cette espèce n'était connue, à part pour l'Angleterre, que de l'Afrique centrale (sans indication plus précise), de Madagascar et de la Birmanie.

*Cosmarium subturgidum* (TURNER) SCHMIDLE, var. *minor* SCHMIDLE. (Fig. 74)

Habitat: Stanleyville, étang I 1-I-1926

1-V-1926

16-VII-1926

Mensurations:	L.	60	$\mu$	1.	38	$\mu$	Ist.	36	$\mu$	L./l.	1,6
		68	$\mu$		37	$\mu$		33	$\mu$		1,8
		63	$\mu$		38	$\mu$		35	$\mu$		1,65
		68	$\mu$		38	$\mu$		35	$\mu$		1,8

Espèce nouvelle pour le Congo Belge.

Les dimensions des exemplaires de Stanleyville sont plus petites que les minima donnés par W. & G. S. WEST (III, p. 117) qui disent: „Longueur 88 à 120  $\mu$ , largeur 52 à 64  $\mu$  et isthme 49 à 59  $\mu$ ”.

Mais SCHMIDLE a décrit des spécimens de l'Est africain qui ne mesuraient que 66  $\mu$  en longueur et 36  $\mu$  en largeur.



Je ne pense pas qu'il y a lieu de considérer les exemplaires que j'ai eus sous les yeux comme appartenant à une nouvelle variété. A part les dimensions, mes spécimens sont absolument identiques à la description et conformes aux dessins.

Le plus souvent j'ai observé deux pyrénoides, un dans chaque hémisomate, par exception quatre, soit deux par hémisomate.

Cette variété a surtout été trouvée dans les pays chauds: Siam, Sumatra, Samoa, Afrique de l'est, Australie, mais aussi Angleterre.

KRIEGER a trouvé la variété *minor* type à Sumatra, dans le matériel de la „Deutsche Limnologische Sunda-Expedition", à plusieurs endroits et dans des biotopes différents. Dans 87 échantillons de la même expédition provenant de Java et 9 provenant de l'île de Bali cette forme n'a pas été trouvée.

*Cosmarium trilobatum* REINSCH, var. *scrobiculatum* KRIEGER.  
(Fig. 75)

Habitat: Matadi, No 2 BERVOETS 16-III-1947

Mensurations: L. 23  $\mu$ , l. 18  $\mu$ , Ist. 5  $\mu$ , L./l. 1,28

Cette intéressante espèce est nouvelle pour le Congo Belge.

L'espèce a été trouvée entre autres en Afrique orientale et centrale, ainsi qu'à Madagascar et au Brésil. KRIEGER l'a trouvée à Sumatra et à Bali.

## Genre XANTHIDIUM

Le genre *Xanthidium* est excessivement rare au Congo. Ceci provoque à juste titre l'étonnement, car, quoique le nombre d'espèces de ce genre soit très restreint, on trouve de nombreux exemplaires de l'espèce très commune *X. antilopaeum* (DE BRÉBISSON) KÜTZING dans la plupart des eau en Indonésie.

Jusqu'à présent deux espèces ont été trouvées au Congo Belge, notamment *X. antilopaeum* (DE BRÉBISSON) KÜTZING, var. *triquetrum* LUNDELL, par FREMY en 1933, et *X. vanoyenum* EVENS, trouvé par EVENS dans le lac Moero.

*Xanthidium subtrilobatum* W. & G. S. WEST. (Fig. 76)

Habitat: Marais au bord de l'embouchure de la rivière Funa, 26 avril 1950, temp. eau 28°5, temp. air 29°2, pH 5,5.

Mensurations: L. 57  $\mu$  sans épine, l. 57  $\mu$ , isthm. 17  $\mu$ , L./l. 1.

Espèce nouvelle pour le Congo Belge.

Les exemplaires trouvés par BERNARD à Java et décrits par lui sous le nom de *X. tropicum* avaient des dimensions un peu plus

grandes. Ceux trouvés par KRIEGER et provenant de Sumatra étaient un peu plus petits.

BERNARD	L. 62-65 $\mu$ (sans épine), l. 55-60 $\mu$ (id.), ist. 15-20 $\mu$ .
KRIEGER	48 45 14.
VAN OYE	57 57 17.

Le *Xanthidium subtrilobatum* a été décrit sur des exemplaires provenant d'Afrique. BERNARD l'a trouvée à Java et KRIEGER à Sumatra. Les exemplaires que j'ai trouvés proviennent du Bas-Congo. L'aire de dispersion de cette espèce semble donc très étendue et jusqu'à présent inexplicable.

## Genre STAUSTRUM

Le genre *Staustrium* est représenté au Congo Belge par les 20 espèces et variétés suivantes:

1. *Staustrium bifidum* (EHRENBERG) DE BRÉBISSON, (FREMY 1933).
2. *St. cuspidatum* DE BRÉBISSON forma KRIEGER (EVENS 1949).
3. *St. defectum* DE BRÉBISSON (DE WILDEMAN 1889, EVENS 1949).
4. *St. erostellum* W. & G. S. WEST (FREMY 1933).
5. *St. furcatum* (EHRENBERG) DE BRÉBISSON (DE WILDEMAN 1889).
6. *St. gracile* RALFS (VAN OYE 1927b, EVENS 1949).
7. *St. inconspicuum* NORDSTEDT (DE WILDEMAN 1889).
8. *St. jaculiferum* WEST var. *excavatum* W. & G. S. WEST (EVENS 1949).
9. *St. longibrachiatum* (BORGE) GUTWINSKI var. *pseudanchora* KRIEGER (EVENS 1949).
10. *St. longispinum* (BAILLYE) ARCHER var. *minor* EVENS (EVENS 1949).
11. *St. muticum* DE BRÉBISSON (EVENS 1949).
12. *St. margaritaceum* EHRENBERG (DE WILDEMAN 1889, VAN OYE 1942).
13. *St. paradoxum* MEYEN var. *longipes* NORDSTEDT. (FREMY 1933).
14. *St. pelagicum* W. & G. S. WEST (EVENS 1949).
15. *St. polytrichum* (PERTY) RABENHORST (VAN OYE 1949).
16. *St. punctulatum* DE BRÉBISSON (VAN OYE 1943).
17. *St. — — —* var. *kjellmani* WILLE (KUFFERATH 1932).
18. *St. quadibrachiatum* EVENS (EVENS 1949).
19. *St. subgracillimum* W. & G. S. WEST (FREMY 1933).
20. *St. tetracerum* RALFS (VAN OYE 1926, 1927b).

Dans la présente étude je traite trois espèces. Toutes les trois sont nouvelles pour le Congo. Ceci porte le nombre d'espèces du genre *Staustrium* connues du Congo Belge à 23.

*Staurastrum orbiculare* RALFS var. *maxima* var. nov. (Fig. 77)

Habitat: Stanleyville, étang I, 7-9-1925.

Mensurations: L. 81  $\mu$ , l. 56  $\mu$ , Isthm. 30  $\mu$ .

La nouvelle variété se distingue uniquement de l'espèce type par ses dimensions.

WEST en 1892 a décrit une forme *major* de *St. orbiculare*, mais dans la monographie de W. & G. S. WEST ces auteurs disent eux-mêmes: „This is much the most abundant and widely distributed of all the forms of *St. orbiculare*, and one which has generally been accepted as the type form. We have ourselves invariably, although erroneously recorded it as such”.

Mais il s'agit ici d'une forme à „semicells subtriangular”, et ces auteurs disent à ce sujet: „Its most important character is the elevated apex of the semicell, giving the latter a subtriangular outline”.

Notre forme ne peut donc en aucune façon être comparée à la var. *ralfsii* W. & G. S. WEST, mais comme néanmoins le mot „major” a été employé pour une *St. orbiculare*, j'ai appelé la forme que j'ai rencontrée *maxima*.

Elle a également une membrane présentant des pores tout comme la forme type de *St. orbiculare* RALFS.

*Staurastrum polymorphum* DE BRÉBISSEON. (Fig. 78)

Habitat: Stanleyville, étang I, 22-1-1926.

Mensurations: L. 24  $\mu$ , l. 32  $\mu$ , Isthm. 7  $\mu$ .

Vu d'au-dessus, nous avons une forme à quatre cornes, néanmoins nous avons affaire à l'espèce *St. polymorphum*.

Elle est nouvelle pour le Congo Belge.

W. & G. S. WEST disent qu'elle a été trouvée en Afrique Centrale; je n'ai pas pu retrouver l'auteur qui la cite, ni l'endroit où elle a été trouvée, mais il est certain qu'aucun auteur traitant du Congo Belge ne cite cette forme.

D'après W. & G. S. WEST elle est cosmopolite.

*Staurastrum wildemani* GUTWINSKI. (Fig. 79)

Habitat:

Mensurations: L. sans épine 50  $\mu$ , l. sans épine 50  $\mu$ , avec épine 80  $\mu$ , Isthm. 26  $\mu$ .

Cette espèce est nouvelle pour le Congo Belge.

## Genre OOCARDIUM

Ce genre ne comprend qu'une espèce, l'*Oocardium stratum* NAE-GELI. Depuis 1849 où NAEGLI a décrit cette espèce, elle a fait l'objet

de plusieurs travaux concernant sa biologie et sa structure, entre autres le travail de SENN & LÜTKEMÜLLER, mais au point de vue floristique, elle a toujours été considérée comme très rare.

Elle n'avait été trouvée jusqu'à présent qu'en Angleterre, en Allemagne, en France et en Autriche, et une forme spéciale dont je n'ai pas retrouvé la description, aux Indes Anglaises. KRIEGER l'a trouvée à Sumatra. Partout elle est citée comme très rare. N. CARTER 1923 dit: „This remarkable Desmid is very rare”. DE WILDEMAN ne la cite pas dans sa „Flore de Buitenzorg”, qui résume comme on le sait la flore algologique de Java jusqu'en 1900.

J'ai étudié le rôle de cette Desmidiée dans la formation de dépôts calcaires et j'en suis arrivé à la conclusion que cette algue se rencontre en Belgique dans tous les endroits très caractéristiques appelés „crons”, et s'y trouve en très grande abondance. On peut dire que cette espèce se rencontre partout où il y a de l'eau courante riche en carbonate de calcium et exposée au soleil. Je crois que cette conclusion peut être généralisée pour tous les pays européens, et aussi les pays tropicaux où elle se rencontre.

Dans tous les cas, la présence d'*Oocardium stratum* au Congo Belge semblait en 1926 si peu probable que j'ai attendu de plus amples informations avant de publier ce fait qui cependant n'offre plus rien d'étonnant maintenant que sa biologie est mieux connue.

Elle se rencontre au Congo Belge dans les mêmes conditions que partout ailleurs. Il est certain qu'on la retrouvera en Afrique Centrale dès que les algologues examineront les tufs calcaires des eaux courantes.

*Oocardium stratum* NAEGELI. (Fig. 80)

Localité: Stanleyville, chutes de la Tsopo, dans une flaque d'eau entre les pierres. 7-3-1926.

Mensurations: L. 25  $\mu$ , l. base 24  $\mu$ , sommet 15,5  $\mu$ .

Espèce nouvelle pour le Congo Belge.

Sa présence dans les chutes de la Tsopo est tout à fait en concordance avec tout ce que nous savons concernant cette algue. Il est nécessaire de faire remarquer ici que la flaque d'eau, comme toutes celles qui étaient aux alentours, était submergée lors de la crue des eaux et se trouvait dans l'aire des eaux courantes.

Les dimensions de nos exemplaires dépassent celles de KRIEGER de Sumatra.

Cette algue n'est nullement très rare, elle est au contraire très commune dans les milieux appropriés, mais comme on ne cherche pas souvent, on peut dire presque jamais, des Desmidiées dans de l'eau riche en sels calcaires, elle passe inaperçue.



## Genre HYALOTHECA

Deux espèces de *Hyalotheca* sont connues du Congo: *H. dissiliens* (SMITH) DE BRÉBISSON, trouvée par VAN OYE (1926, 1947 et 1949), ainsi que par FREMY (1933), et *H. mucosa* MERTENS, trouvée par VAN OYE (1923 et 1926, Ruki).

Si nous examinons les endroits où les deux espèces d'*Hyalotheca* ont été trouvées, nous observons que c'est dans le Bas-Congo (VAN OYE 1947 et 1949) et à Eala, c'est à dire au Centre.

Malgré les recherches d'EVENS et les miennes, aucune espèce d'*Hyalotheca* n'a été trouvée dans l'Est du Congo Belge. Ce fait reste inexplicable pour le moment.

*Hyalotheca dissiliens* (SMITH) DE BRÉBISSON. (Fig. 81)

Habitat: Environs de Matadi.

Mensurations: L. 10 à 18  $\mu$ , atteignant parfois 20  $\mu$ , l. 20—21  $\mu$ .

C'est une des espèces les plus cosmopolites des Desmidiées.

Elle n'est connue jusqu'à présent que de la partie occidentale du Congo Belge.

## Genre GYMNOZYGA

Le genre *Gymnozyga* est très rare au Congo Belge.

*Gymnozyga moniliformis* EHRENBURG var. *gracilescens* NORDSTEDT. (Fig. 82)

Habitat: BERVOETS B No 16.

Mensurations: L. des cellulues	31 $\mu$	26 $\mu$	25 $\mu$	27 $\mu$
largeur	16 $\mu$	16 $\mu$	15 $\mu$	15 $\mu$
isthme	13 $\mu$	14 $\mu$	13 $\mu$	13 $\mu$

En 1923, 1926 et 1927 j'ai mentionné l'espèce sous le nom d *Gymnozyga Brebissonii* (KUETZING) NORDSTEDT.

Malgré les meilleurs les plus différents dont j'ai pu examiner le matériel, je n'ai jamais jusqu'à présent rencontré cette espèce dans la partie orientale du Congo Belge. EVENS ne l'a pas rencontrée dans le matériel du lac Moero et de la région d'Elisabethville. Nous pouvons en conclure que dans tous les cas elle y est très rare si pas complètement absente.

Au contraire, dans le matériel du Bas-Congo, la variété *gracilescens* de cette espèce se rencontre assez souvent. Nous ne pouvons pas encore expliquer ces faits.

La variété *gracilescens* de *Gymnozyga moniliformis* est connue de Suède, de Ceylan, de Java, de Sumatra, des Etats Unis, du Canada et

du Brésil. L'espèce est cosmopolite et très commune dans les différents pays tropicaux où les Desmidiées ont été étudiées.

Il est fort probable que beaucoup d'auteurs n'ont pas distingué cette variété de l'espèce et il est même fort douteux s'il y a lieu de la distinguer. Dans tous les cas, d'après KRIEGER, l'espèce est très commune à Sumatra, et cet auteur fait la remarque „ein wenig schlanker als der Typus". Les mensurations de l'espèce sont:

D'après KRIEGER: L. 27 à 30  $\mu$  l. 15 à 20  $\mu$ .

D'après les WEST: 25 à 30 17,5 à 22,5.

Et les miennes: 25 à 31 15 à 16.

La var. *gracilescens* qui „differs from the typical form only in the smaller relation breadth of the cells", mesure:

L. 24 à 30  $\mu$  l. 14 à 17  $\mu$ .

Il n'y a donc aucun doute que nous ayons affaire à la variété *gracilescens*.

Frère IRÉNÉE-MARIE a trouvé la forme type et la variété *gracilescens* au Canada.

Nous ne disposons pas encore d'assez de données concernant le Congo Belge pour nous rendre compte de sa dispersion dans ce pays.

## Genre DESMIDIUM

Du genre *Desmidium* les espèces et variétés suivantes ont été rencontrées jusqu'ici au Congo Belge:

1° *Desmidium aptogonum* DE BRÉBISSE (FREMY, 1933)

2° *D. coarctatum* NORDSTEDT (FREMY, 1933)

3° *D. cylindricum* GREVILLE (VAN OYE, 1926, 1927b)

4° *D. gracileps* (NORDSTEDT) LAGERHEIM (FREMY, 1933; VAN OYE, 1947)

5° *D. Swartzii* AGARDH (DE WILDEMAN, 1889; FREMY, 1933)

6° *D. Swartzii* AGARDH var. *amblyodon* (IITZGSOHN) RABENHORST (VAN OYE, 1949)

7° *D. Swartzii* AGARDH var. *quadrangulatum* (RALFS) ROY (VAN OYE, 1927b)

Une nouvelle espèce et une nouvelle variété pour le Congo s'ajoutent à ces sept espèces et variétés, de sorte que nous connaissons maintenant 9 espèces et variétés du genre *Desmidium* du Congo Belge.

N. 1) *Desmidium aptogonum* DE BRÉBISSE var. *acutius* NORDSTEDT. (Fig. 83)

Habitat: Matériel du Dr BERVOETS provenant de B. 16.

Mensurations: L 20  $\mu$ , l. 35  $\mu$ , Isth. 26  $\mu$ .

Alors que l'espèce est très répandue, la variété *acutius* NORDSTEDT est plutôt rare. Elle était connue d'Autriche, de Finlande, de Java, d'Australie, des îles Hawaï et des Etats Unis.

Nos exemplaires avaient toutes les caractéristiques de la variété *acutius* NORDSTEDT.

La longueur des cellules est un peu plus grande, la largeur également et enfin l'isthme est plus grand aussi. Les côtés ne sont pas réellement arrondis, mais on ne peut pas dire qu'ils soient pointus, surtout pas comme la représente le Frère IRÉNÉE-MARIE dans sa Flore Desmidiale de la Région de Montréal, pl. 63, fig. 12 et 13.

D'autre part, la figure 6a de la pl. 164 de W. & G. S. WEST, faite d'après NORDSTEDT, correspond très bien à ce que nous avons observé.

N. 2) *Desmidium Baileyi* (RALFS) NORDSTEDT. (Fig. 84)

Habitat: Matériel du Dr. W. BERVOETS No 16.

Mensurations: L. 20  $\mu$  l. 18  $\mu$   
20  $\mu$  20  $\mu$

Espèce nouvelle pour le Congo Belge.

Les exemplaires trouvés sont très typiques.

Elle est connue entre autres de Sumatra et de Java.

3) *Desmidium coarctatum* NORDSTEDT. (Fig. 85)

Habitat: Boleke Lusangania (Equateur) 3-6-1923

Mensurations: L. 23  $\mu$ , 23  $\mu$ , l. 29  $\mu$ , 35  $\mu$  Ism. 26  $\mu$ , 28  $\mu$ ,  
L./l. 1,26—1,5

Cette espèce a déjà été trouvée par FREMY (1933).

#### IV CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Il faut remarquer que cette étude est faite sur du matériel de Stanleyville en ordre principal, et que sur 85 espèces mentionnées il y en a 76 nouvelles pour le Congo Belge. Ceci vient confirmer ma conclusion faite en 1942.

La distribution géographique des espèces mentionnées vient aussi confirmer mes conclusions de 1942, 1947 et 1949. Il y a un nombre assez grand d'espèces connues de l'Est de l'Afrique, qu'on retrouve à l'Ouest, alors qu'elles sont absentes dans la partie centrale du Congo Belge.

Il y a fort peu de Desmidiées filamenteuses au Congo Belge.

Je devrais répéter ici la plupart des conclusions que j'ai faites à différentes occasions antérieures. Comme la plupart de ces conclusions sont résumées dans mon étude sur les Desmidiées des environs de Matadi, parue dans cette revue, je renvoie le lecteur à la page 299 de cette étude parue dans le tome I d'*Hydrobiologia*.

## V RÉSUMÉ

Le présent travail s'occupe de 85 Desmidiées, dont la plupart ont été trouvées dans le matériel que j'ai recueilli au Congo, à Stanleyville.

Quant aux *Micrasterias*, ce genre a été étudié avant tout sur du matériel provenant des environs de Léopoldville et recueilli par les Docteurs W. BEROETS et FR. EVENS. Une partie des déterminations et des figures ont été faites par le Dr. EVENS. Je l'en remercie ici tout spécialement.

Les espèces et variétés traitées se répartissent comme suit:

	Nombre de formes par genre	Formes nouvelles pour le Congo
<i>Cylindrocystis</i>	1	1
<i>Penium</i>	2	2
<i>Closterium</i>	20	17
<i>Pleurotaenium</i>	14	13
<i>Euastrum</i>	11	7
<i>Micrasterias</i>	11	8
<i>Cosmarium</i>	16	10
<i>Xanthidium</i>	1	1
<i>Stauroastrum</i>	3	3
<i>Oocardium</i>	1	1
<i>Hyalotheca</i>	1	
<i>Gymnozyga</i>	1	1
<i>Desmidium</i>	3	2
	<hr/> 85	<hr/> 76

Des 85 espèces trouvées dans le matériel examiné, 76 sont nouvelles pour le Congo et 5 variétés sont décrites comme nouvelles pour la science.

Ce sont:

*Pleurotaenium subcoronulatum* (TURNER) W. & G. S. WEST,  
var. *maximum*



*Euastrum malmei* BERGE, var. *congolense*

*Micrasterias tropica* NORDSTEDT, var. *ndjiliensis* VAN OYE & EVENS

*Cosmarium obsoletum* REINSCH, var. *glabra*

*Staurastrum orbiculare* RALFS, var. *maxima*

De beaucoup d'espèces des données systématiques sont mentionnées et discutées.

La dispersion des différentes espèces est examinée là où on dispose d'assez de données.

Enfin, des conclusions générales sont faites quand le matériel le permettait. En général, les données du travail permettent de confirmer les conclusions faites antérieurement.

## VI BIBLIOGRAPHIE

- BERNARD, CH. - Protococcacées et Desmidiées d'eau douce récoltées à Java, Batavia 1908.
- Sur quelques algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine malais. Buitenzorg, 1909, 94 pp., 6 pl.
- BERGE, O. - Die Algen der ersten Regnell'schen Expedition II: Desmidiaceen Arch. für Bot. 1903, 1, 71—138.
- Die von Dr A. LÖFGREN in Sao Paulo, gesammelten Süßwasser - Algen Arch. für Bot. 1918, 15, no. 13.
- Die von F. C. HOCHNE während der Expedition Roosevelt - Rondon gesammelten Süßwasseralgen Arch. für Bot. 1925, 19, no. 17.
- BOURRELLY, P. - Biogéographie des Algues d'eau douce d'Afrique, Soc. des sc. nat. Maroc 1950, No 6.
- et R. LEBOINE - Notes sur quelques Algues d'eau douce de Madagascar (Mission H. HUMBERT 1937), Biol. Jaarb. 1946, 13, 75—111, 4 pl.
- DE WILDEMAN, E. - Flore des Algues de Belgique, Bruxelles 1896, 485 pp., 109 fig.
- Les Algues de la Flore de Buitenzorg, Leiden 1900, 457 pp., 16 pl., 149 fig. dans le texte.
- Quelques mots sur la flore algologique du Congo, Bull. Soc. roy. bot. Belg. 1889, 28, 6—10.
- Observations sur les Algues rapportées par M. J. MASSART d'un voyage aux Indes Néerlandaises, Ann. Jard. bot. Buitenzorg, 1er Suppl., 1897, 32—106, pl. VIII—XXIII.
- EVENS, F. - Geschiedenis der Algologie in België, Verh. Kon. Vl. Acad. Wetensch., Lett. en Sch. Kunsten 1944, VI, No 10, 203 pp., 14 pl.
- Le Plancton du lac Moero et de la région d'Elisabethville, Rev. zool. et bot. Afric. 1949, vol. XLI et vol. XLII.
- FREMY, P. - Contribution à la flore algologique du Congo Belge, Bull. Jard. bot. Etét, Bruxelles 1932, 9, 109—138, 1933, 9, 323—347.

- FRITSCH, F. E. - The Subaerial and Freshwater Algal Flora of the Tropics, A Phytogeographical and Ecological Study, Ann. of Bot. 1907, 21, 235—275.
- A General Consideration of the subaërial and Fresh-water Algal Flora of Ceylon. A contribution to the study of tropical Algal ecology. Part I. Subaërial Algae and Algae of the Inland Fresh-Waters, Proc. Ray Soc. (London) 1907, 79, 197—254, 5 fig. and 1 map.
- FRITSCH, F. E. - Contribution to our Knowledge of the Fresh-water Algae of Africa. I. Some Fresh-water Algae from Madagascar, Ann. Biol. lac., 1914, 7, 40—51, 1 text-fig., 1 pl.
- Contributions to our Knowledge of the Fresh-Water Algae of Africa. 4. Fresh-water and subaërial Algae from Natal, Trans. roy. Soc. South Africa, vol. XI, 297—398, 31 fig.
- Contributions to our Knowledge of the Fresh-water Algae of Africa. 5. On a deposit of diatomaceous earth from Ermelo, Transvaal, Trans. roy. Soc. South Africa, vol. XII, 277—284, 1 fig.
- Contributions to our Knowledge of the Fresh-water Algae of Africa. 2. A first report on the Fresh-water Algae mostly from the Cape Peninsula in the herbarium of the South African Museum, Ann. Soc. Afr. Mus., IX, 483—611, 43 fig.
- IRÉNÉE—MARIE. - Flore desmidiæ de la région de Montréal Laprairie 1939, 547 pp. 69 pl.
- KRIEGER, W. - Die Desmidiaceen der deutschen limnologischen Sunda Expedition, Arch. Hydrob. 1932, Suppl. Bd. XI, 129—230.
- Die Desmidiaceen Europas, in: Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 1939, Band XIII, Abt. 1, Teil 1; Teil 2, Lief. 1 (Micrasterias).
- KUFFERATH, H. - Quelques Desmidiées du Congo Belge, Ann. Crypt. exot., 1932, 5, 276—281.
- OYE, P. VAN - De Microfauna en -flora der bladtrechter van Bromeliaceae, Natuurwet. Tijdschr. 1923.
- Korte bijdrage tot de systematiek en de biologie der wieren van Belgisch Kongo, Botan. Jaarb., 1925, 20, 162—176.
- Le Potamoplancton du Ruki au Congo belge et des pays chauds en général, Int. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrogr. 1926, 16, 1—50.
- Tropisch algologische aantekeningen, Verh. en Mededel. Kon. Vl. Acad. Taal- en Letterkunde, 1926.
- Over de wierflora van Belgisch Kongo, Botan. Jaarb. 1927, 20, 93—144.
- Données concernant la distribution géographique des Algues au Congo belge, Rev. zool. Afric. 1927, 15, Suppl. Bot. 19B—33B.
- Note sur les variétés de *Micrasterias apiculata* (Ehrenberg) Meneghini, Rev. Alg. 1927, 3, 242—251.
- Biologie der Algen in den tropischen Ländern, Mikrokosmos 1928, 29, 22.
- Eenige gegevens omtrent de Oecologie der Desmidiaceën, Handl. XXIVste Nederl. Natuur- en Geneesk. Congres 1933.
- Quelques données sur l'écologie des Desmidiées, Bull. soc. roy. botan. Belg., 1934, 67, 66—75.

- OYE, P. VAN - Desmidiées du district sub-alpin de la Belgique, Bull. soc. roy. botan. Belg., 1935, 68, 59—87.
- De algemeene biologie en de studie der Desmidiaceeën in België, Meded. kon. Vl. Acad. voor Wetensch., Letteren en Schone Kunsten 1941, 3, 1—48, 17 fig.
- Wetenschappelijke resultaten der studiereis van Prof. Dr. P. van Oye op IJsland. IX. Die Desmidiaceen von Thingvallavatn und Umgebung, Biol. Jaarb. 1941, 7, 306—327.
- Algemeene gevolgtrekkingen betreffende de Desmidiaceeën-Flora van Belgisch Kongo, Natuurwet. Tijdschr. 1942, 24, 19—25.
- Exploration du Parc National Albert. Mission J. Lebrun (1937—1938). Desmidiées. 1943, fasc. 8, 40 p., 6 pl.
- Etude biogéographique et écologique des Desmidiées de l'étang de Beernem (Belgique), Biol. Jaarb. 1944, 11, 104—151, 25 fig.
- Au sujet de la distribution géographique des Rhizopodes, Biol. Jaarb. 1944, 11, 83—91, 3 fig.
- Desmidiaceeën der omgeving van Matadi in verband met hun verspreiding in Belgisch Congo, Biol. Jaarb. 1947, 14, 145—157, 18 fig.
- et G. CORNIL, Desmidiées de la Campine belge, Etude biogéographique, Bull. soc. roy. botan. Belg. 1940—41, 73, 7—90.
- et F. EVENS, Etude biologique des Desmidiées de l'étang de Kraene-poel (Belgique), Biol. Jaarb. 1941, 8, 171—299.
- RABENHORST, L. - Flora Europaea Algarum aquae dulcis et submarinae, Lipsiae 1864—1868.
- SAMPAIO, J. - Desmidias Portuguesas. Coimbra 1944, 551 pp., 17 pl.
- SCHMIDLE, W. - Die von Professor Dr. Volkens und Dr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelten Desmidiaceen, Botan. Jaarb. 1898, 26, 1—59, 4 Taf.
- Algen, insbesondere solche des Plankton, aus dem Nyassa-See und seiner Umgebung, gesammelt von Dr. Fülleborn, Bot. Jahrb., 1902, 32, 56—88, 3 Taf.
- Das Chloro- und Cyanophyceenplankton des Nyassa und einiger anderer innerafrikanischer Seen, Bot. Jahrb. 1902, 33, 1—33.
- TAYLOR, W. R. - Alpine Algae from the Santa Marta Mountains, Colombia, Am. Journ. Bot. 1935, 22, 763—781.
- Fresh-water Algae from the Petén district of Guatemala, Botan. Notis. Lund 1939, 112—124.
- WEST, W. et G. S. WEST - Fresh-water Algae from Burma, including a few from Bengal and Madras, Ann. roy. Botan. Gard. Calcutta 1907, 6, 175—260, pl. X to XVI.

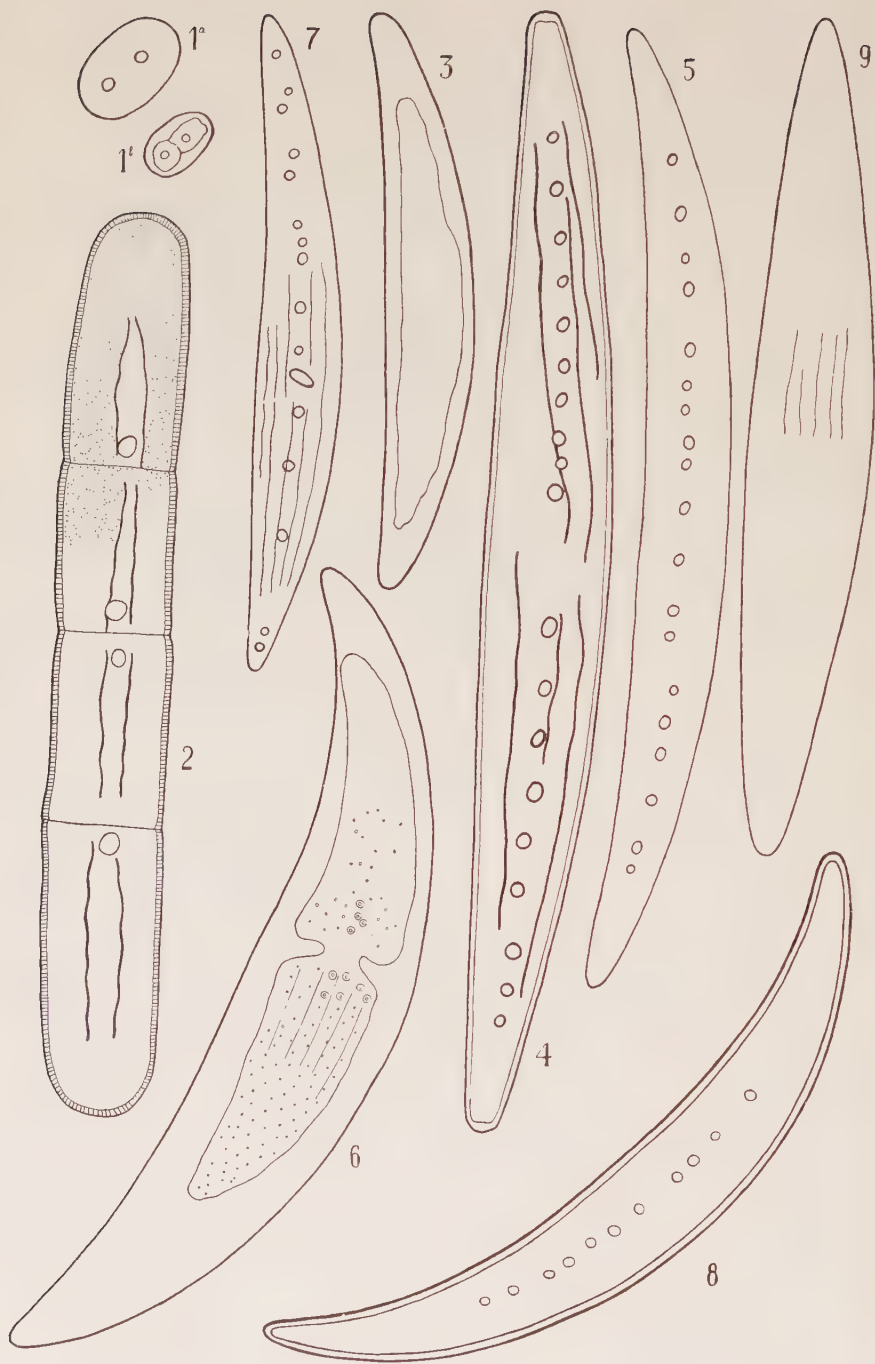
## VII LÉGENDE DES FIGURES

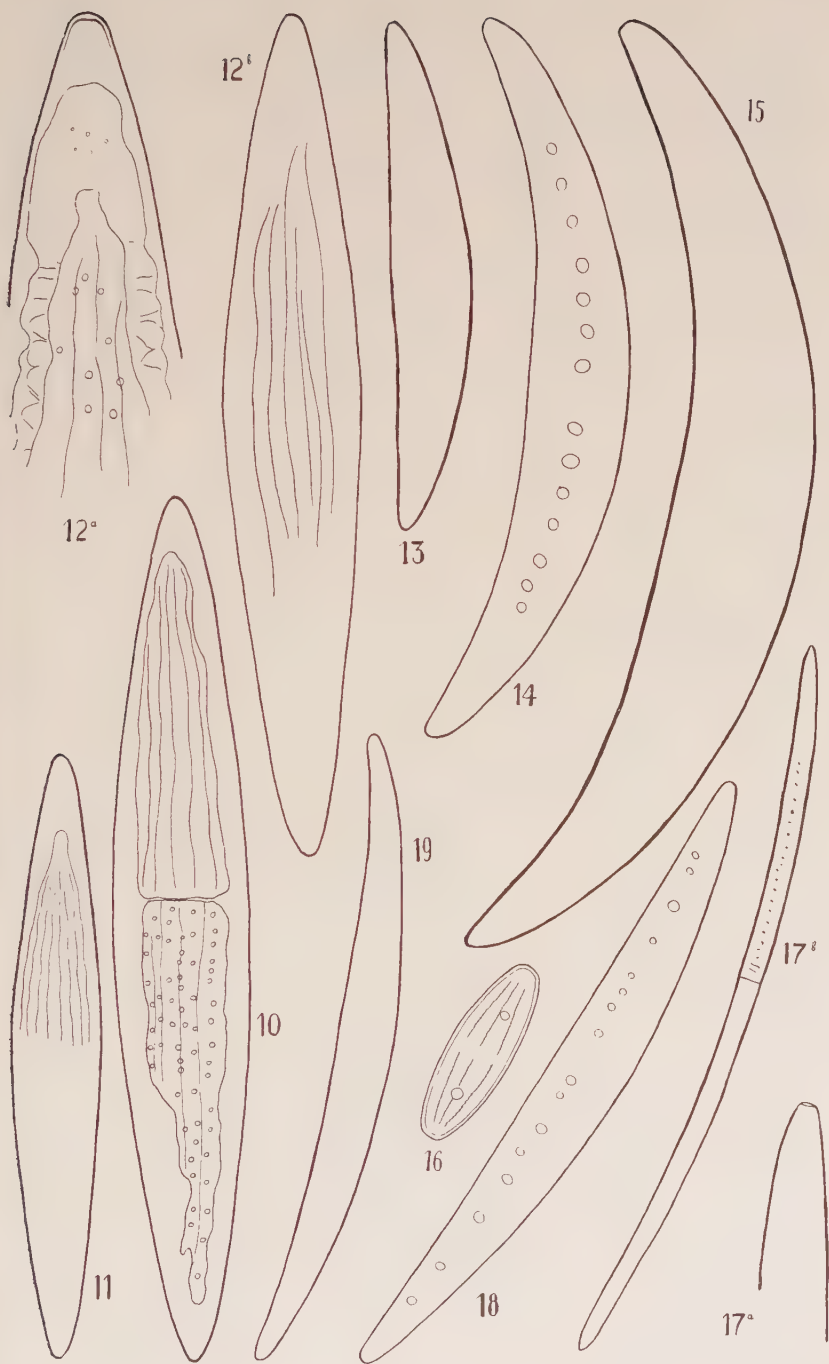
- 1 (a et b) *Cylindrocystis brebissonii* Meneghini var. *turgida* Schmidle.
2. *Penium margaritaceum* (Ehrenberg) de Brébisson.
3. *Closterium abruptum* W. West var. *brevius* W. & G. S. West.
4. *Closterium acerosum* (Schrank) Ehrenberg.
5. *Closterium acerosum* (Schrank) Ehrenberg var. *elongatum* de Brébisson.

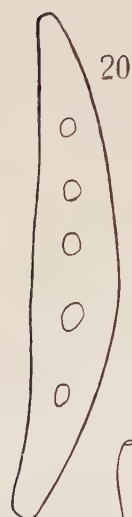
6. *Closterium Ehrenbergii* Meneghini.
7. *Closterium lanceolatum* Kuetzing.
8. *Closterium leibleini* Kuetzing.
9. *Closterium lunula* (Mueller) Nitzsch.
- 10, 11, 12a, 12b *Closterium lunula* (Müller) Nitzsch var. *massarti* (De Wilde-  
man) Krieger.
13. *Closterium lunula* (Mueller) Nitzsch var. *minus* W. & G. S. West.
14. *Closterium moniliferum* (de Bory) Ehrenberg.
15. *Closterium moniliferum* (de Bory) Ehrenberg var. *submoniliferum* (Wo-  
rochin) Krieger.
16. *Closterium navicula* (de Brébisson) Lütkenmüller var. *crassum* (W. & G. S.  
West) Grönblad.
- 17 (a et b). *Closterium praelongum* de Brébisson var. *crassius* Schmidle.
18. *Closterium pseudolunula* Borge.
19. *Closterium striolatum* Ehrenberg.
20. *Closterium tumidum* Johnson.
21. *Closterium turgidum* Ehrenberg.
22. *Closterium turgidum* Ehrenberg var. *Borgei* (Borge) Deflandre.
23. *Pleurotaenium cylindricum* (Turner) W. & G. S. West var. *Stuhlmanni*  
(Hieronymus) Krieger.
24. *Pleurotaenium minutum* (Ralfs) Delpino var. *crassum* (W. West) Krieger.
25. *Pleurotaenium ovatum* Nordstedt.
- 26, 27. *Pleurotaenium subcoronulatum* (Turner) W. & G. S. West.
28. *Pleurotaenium subcoronulatum* (Turner) W. & G. S. West var. *detum*  
W. & G. S. West.
- 29, 30. *Pleurotaenium subcoronulatum* (Turner) W. & G. S. West var.  
*africanum* Schmidle.
31. *Pleurotaenium subcoronulatum* (Turner) W. & G. S. West var. *maximum*  
n. var.
32. *Pleurotaenium trabecula* (Ehrenberg) Naegeli var. *elongatum* Cedergrén.
33. *Pleurotaenium eugeneum* (Turner) W. & G. S. West.
34. *Pleurotaenium eugeneum* (Turner) W. & G. S. West var. *undulatum*  
(Borge) Krieger.
35. *Euastrum ansatum* Ehrenberg.
36. *Euastrum denticulatum* (Kirchner) Gay.
- 37, 38 *Euastrum gemmatum* de Brébisson.
39. *Euastrum malmei* Borge var. *congolense* n. var.
40. *Euastrum pectinatum* de Brébisson var. *inevolutum* W. & G. S. West.
41. *Euastrum platycerum* Reinsch var. *acutilobum* Krieger.
- 42, 43, 44. *Euastrum platycerum* Reinsch var. *pulchrum* Turner.
45. *Euastrum praemorsum* (Nordstedt) Schmidle.
- 46, 47. *Euastrum pseudopectinatum* Schmidle.
48. *Euastrum spinulosum* Delponte var. *aequilobum* (W. & G. S. West) Krieger
49. *Micrasterias crux-melitensis* (Ehrenberg) Hassall.
- 50, 51. *Micrasterias crux-melitensis* (Ehrenberg) Hassall var. *minor* Turner.
- 51<sup>1</sup>, 52<sup>2</sup>, 52<sup>3</sup>. *Micrasterias decedentata* (Naegeli) Archer.
- 53, 54. *Micrasterias foliacea* Bailey.
55. *Micrasterias mahabuleshwarsensis* Hobson var. *dichotoma* G. M. Smith.
56. *Micrasterias tropica* Nordstedt var. *Ndjiliensis* van Oye et Evens.
57. *Micrasterias radians* Turner.
58. *Micrasterias thomasiana* Archer var. *notata* (Nordstedt) Grönblad.
59. *Micrasterias torreyi* Bailey var. *curvata* Krieger.
60. *Cosmarium angulosum* de Brébisson.



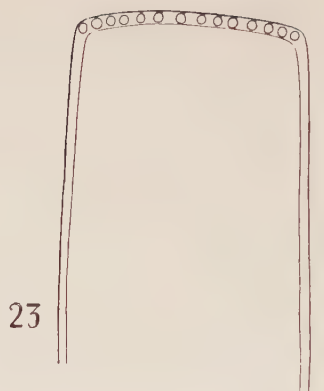
61. *Cosmarium binum* Nordstedt.
62. *Cosmarium circulare* Reinsch.
63. *Cosmarium connatum* de Brébisson.
64. *Cosmarium cruciferum* de Bary.
65. *Cosmarium cucurbita* de Brébisson.
66. *Cosmarium meneghini* de Brébisson.
67. *Cosmarium obsoletum* Reinsch.
68. *Cosmarium obsoletum* Reinsch var. *glabra* n. var.
69. *Cosmarium pachydermum* Lundell.
70. *Cosmarium pachydermum* Lundell var. *aethiopicum* W. & G. S. West.
71. *Cosmarium pseudobroomei* Wolle.
- 72a, 72b. *Cosmarium retusiforme* (Wille) Gutwinsky.
73. *Cosmarium subalatum* W. & G. S. West.
74. *Cosmarium suburgidum* (Turner) Schmidle var. *minor* Schmidle.
75. *Cosmarium trilobatum* Reinsch var. *scrobiculatum* Krieger.
76. *Xanthidium subtrilobatum* W. & G. S. West.
77. *Staurastrum orbiculare* Ralfs var. *maxima* n. var.
78. *Staurastrum polymorphum* de Brébisson.
79. *Staurastrum wildemani* Gutwinsky.
80. *Oocardium stratum* Naegeli.
81. *Hyalotheca dissiliens* (Smith) de Brébisson.
82. *Gymnozyga moniliformis* Ehrenberg var. *gracilescens* Nordstedt.
83. *Desmidium aptogonum* de Brébisson var. *acutius* Nordstedt.
84. *Desmidium baileyi* (Ralfs) Nordstedt.
85. *Desmidium coarctatum* Nordstedt.







20



23



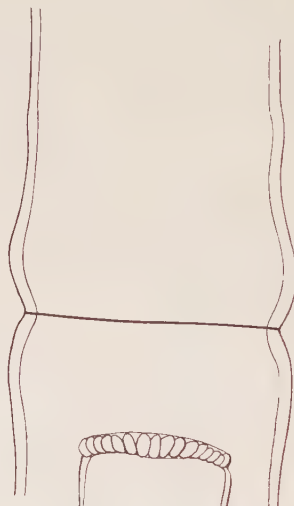
25



22



21



28

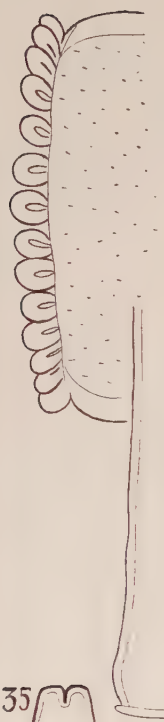


26



24





27



29



30



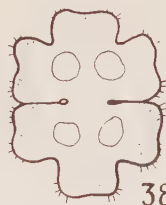
35



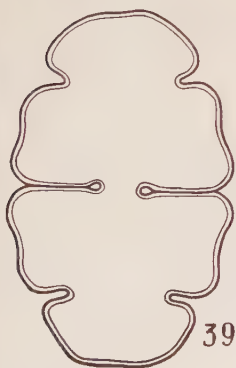
36



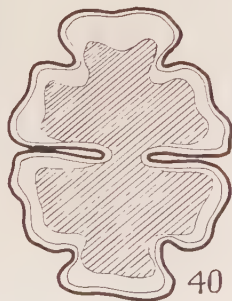
37



38



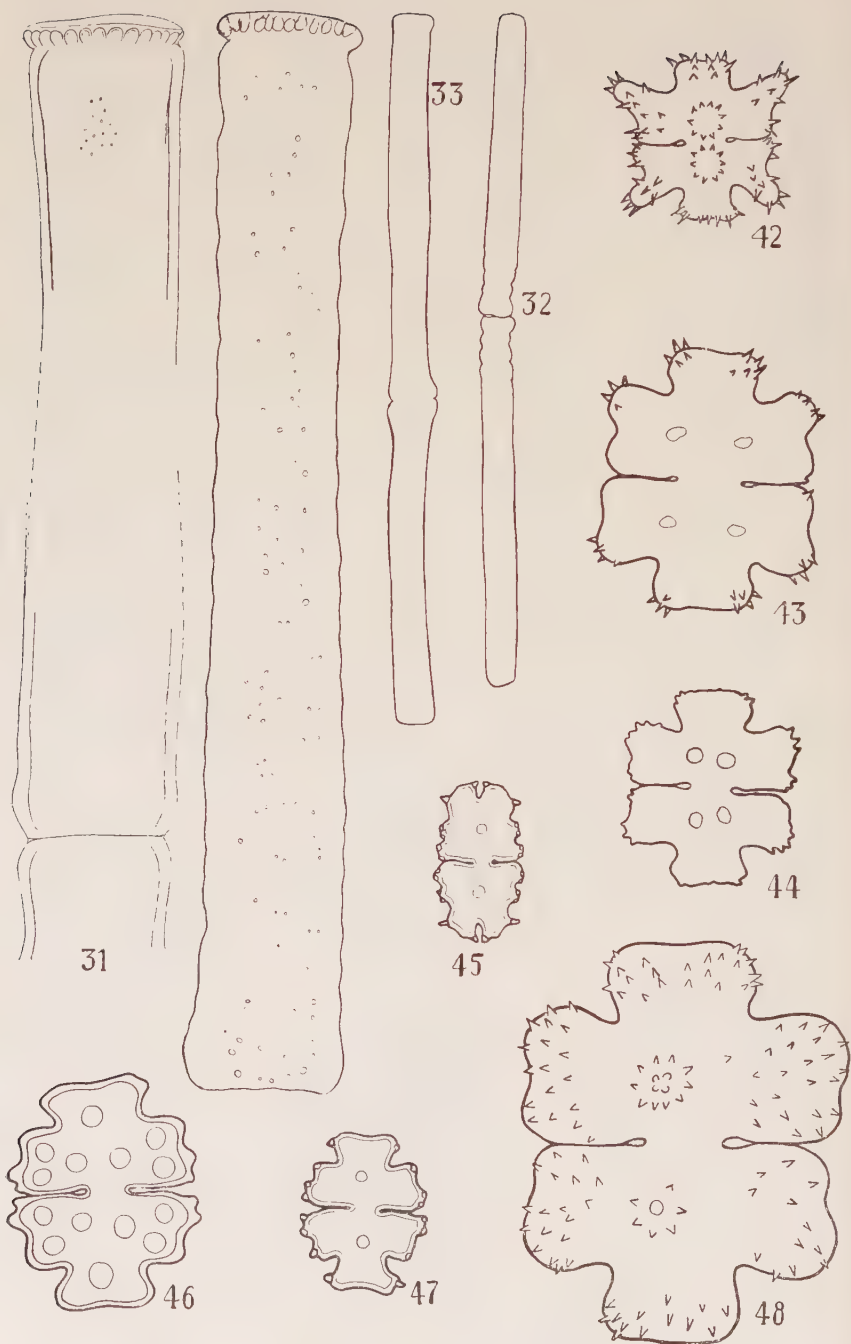
39

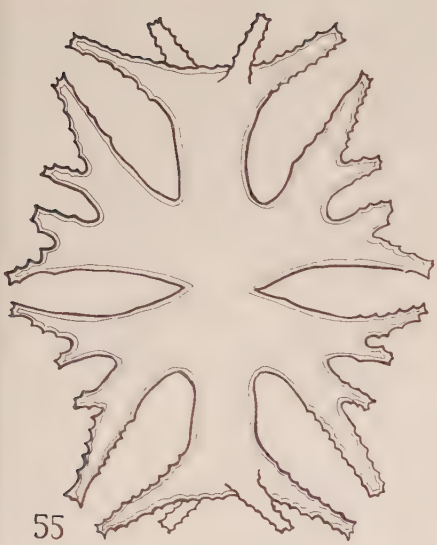


40

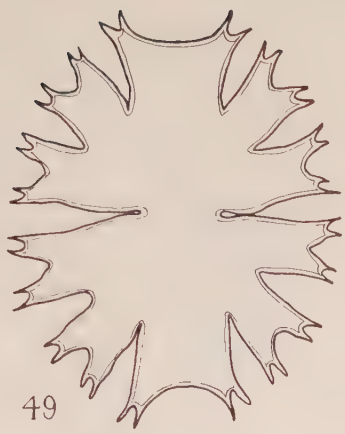


41

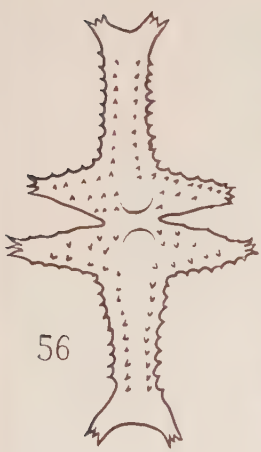




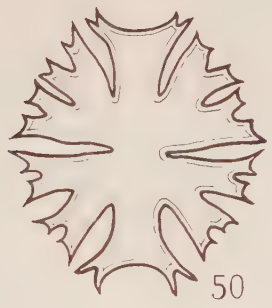
55



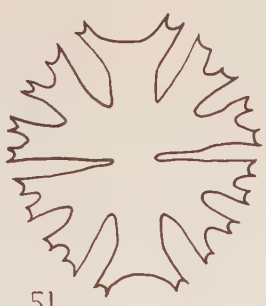
49



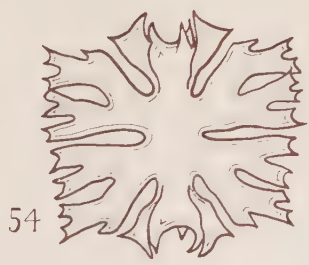
56



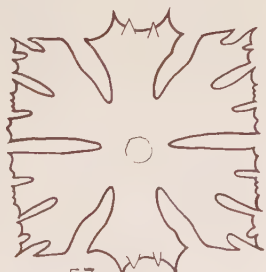
50



51



54



53



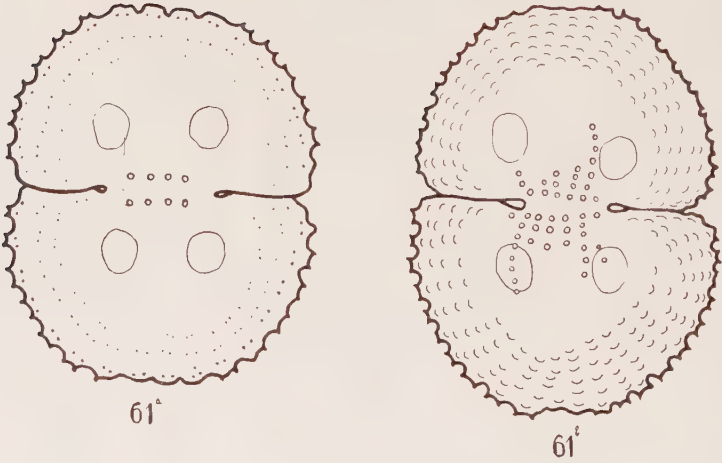
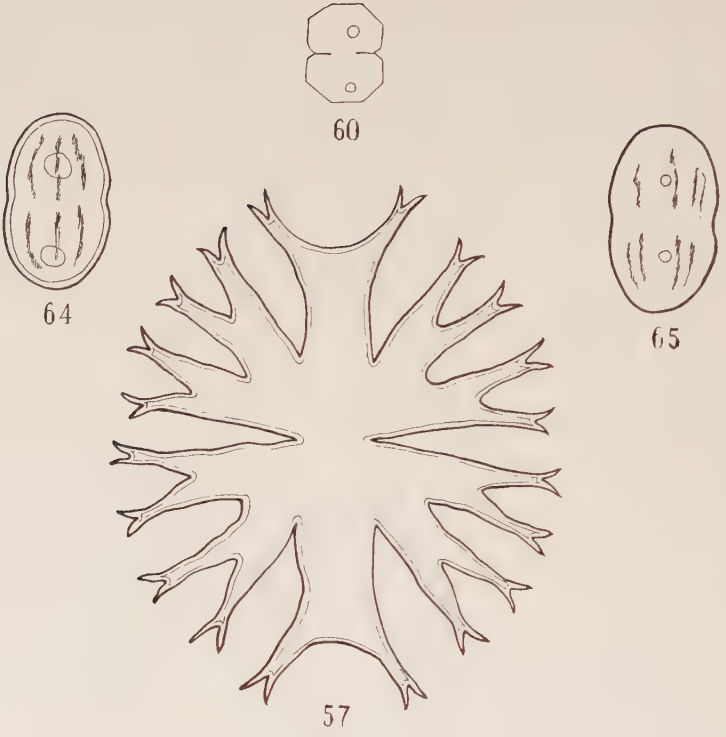
52<sup>1</sup>



52<sup>2</sup>



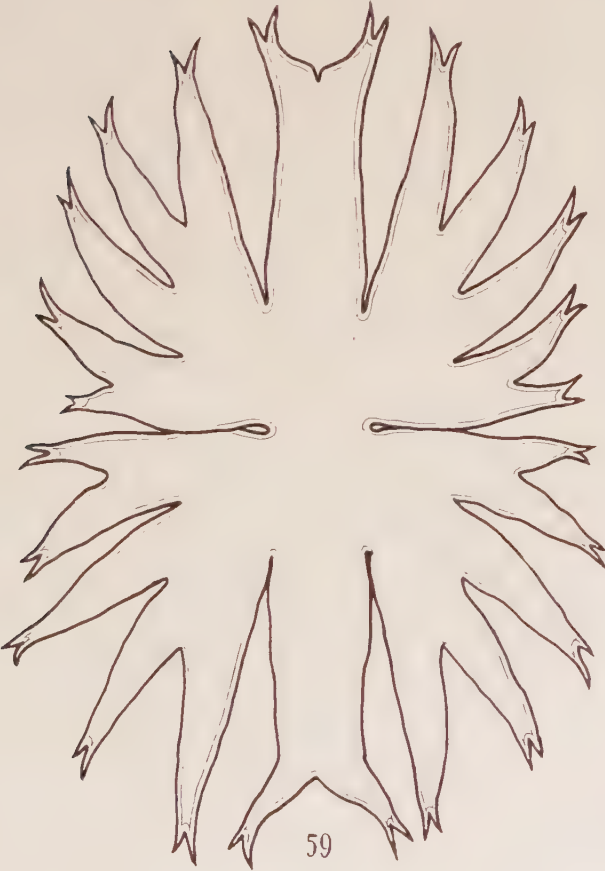
52<sup>3</sup>



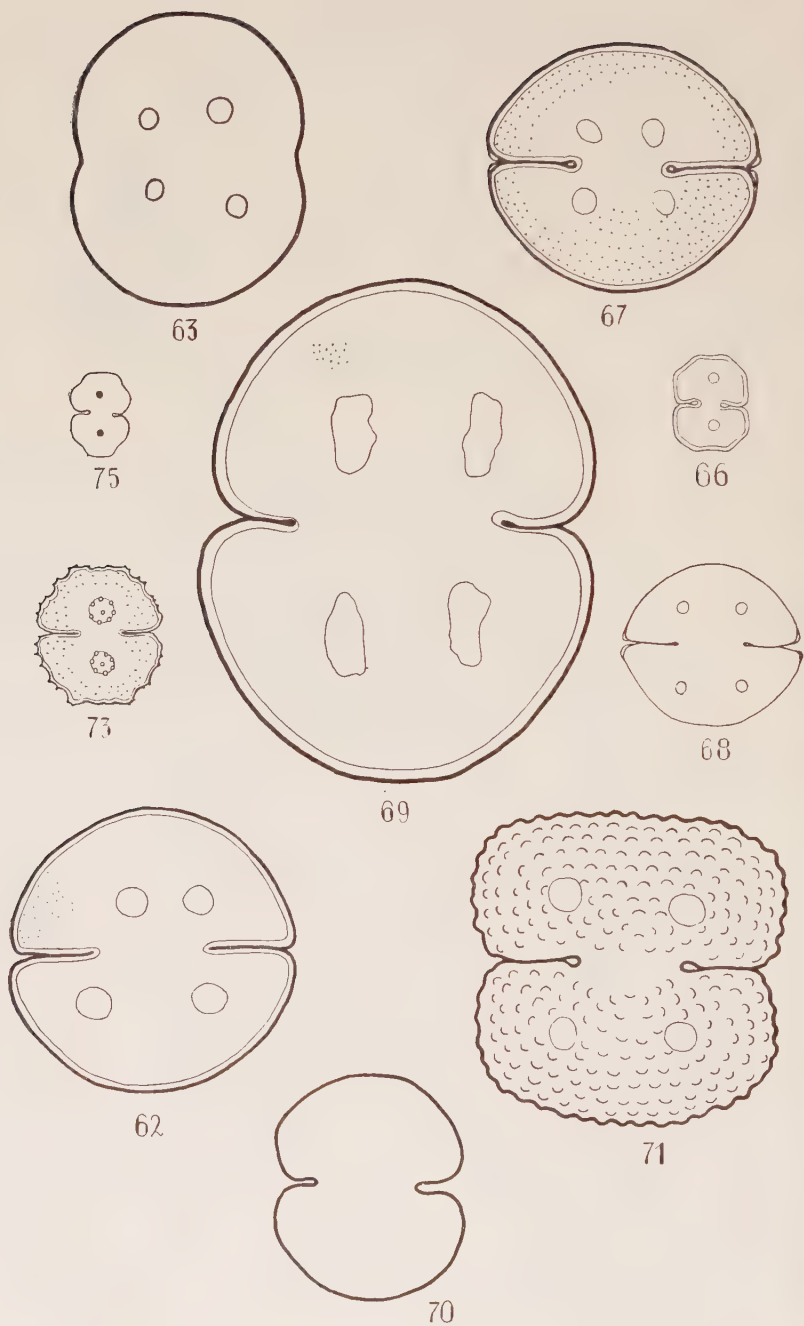


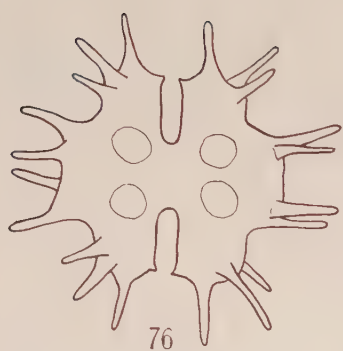


58

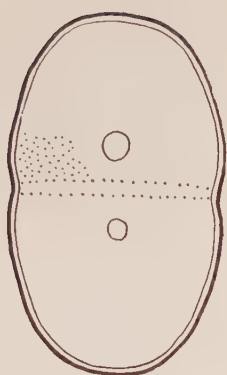


59





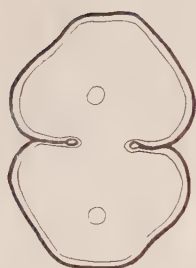
76



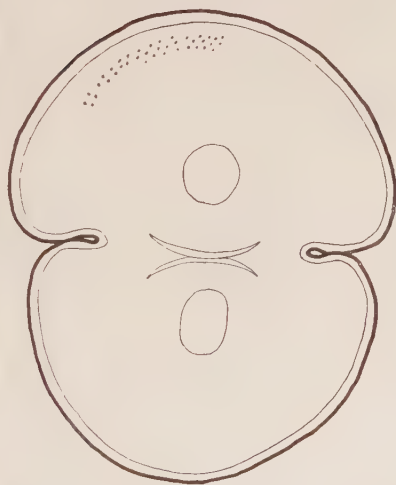
74



80



72<sup>a</sup>



77



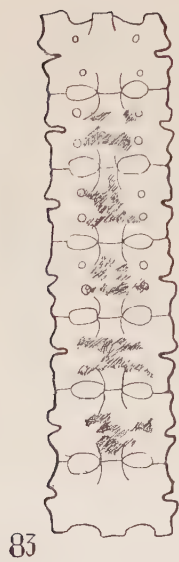
72<sup>b</sup>



78



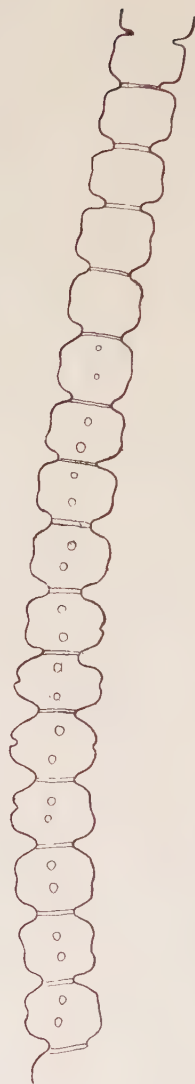
79



83



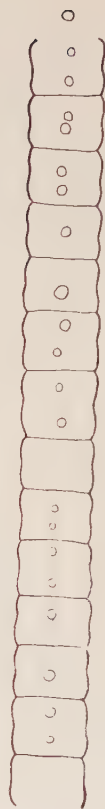
82



85



84



81



# Observations on the genus *Bosmina* in New Zealand

V. H. JOLLY

The first record of this genus in New Zealand was made by G. O. SARS (1904), who described the new species *Bosmina meridionalis* from specimens taken in Lake Wakatipu. BRADY (1906) and HENRY (1924) remark on the occurrence of this species from other localities. BREHM (1929) assigns specimens referred to him from Lake Lyndon to the South American sp. *B. hagmanni* STINGELIN. JOLLY (1952) records the seasonal fluctuations of a *Bosmina* sp. in the zooplankton of Lake Hayes. Observations on this genus have thus been sporadic and taxonomic studies made on isolated samples of preserved material.

The present writer has collected, compared, and measured specimens of the above genus from some 30 lakes and ponds throughout the North and South Islands of New Zealand, including all the localities mentioned by the above authors.

## OBSERVATIONS

No males or ephippigerous females have been taken. The body length of mature parthenogetic females ranges from 0.38 mm. to 0.52 mm. The antennules of young females are clearly marked with 10—11 incisures, which may be obscured or lost at maturity. Two or three dorsal incisures are plainly visible on the mucro of juveniles but are not apparent when the body length exceeds 0.3 mm. The antennule and mucro do not develop in direct proportion to body growth. Thus in young specimens the ratio of mucro to body length is approx. 1 : 3, in adults 1 : 6. Similarly antennule length varies from ratio 2 : 3 to 1 : 3. The length of the claw is approx. equal to the length of the mucro. The claw is armed at the base with 6 or 7 slight denticles (Fig. 1). The posterior distal corner of the abdomen bears a few small spines. The sensory seta is nearer the

rostrum than the eye. The body shape varies consistently with age being deepest at maturity when the ratio of depth to body length is approx. 3 : 4. The greater depth is always in the anterior half. The antennule forms a symmetrical curve with the line of the head



Fig. 1.  
*Bosmina meridionalis* ♀, post-abdomen, Lake Wakatipu.

and rostrum. The olfactory setae are nearer the base than the tip of the antennule. The mucro forms an almost perfect right angle with the posterior edge of the carapace. The sculpture of the carapace is indistinct.

Critical examination of the above characters has convinced the author that all observed specimens of the genus *Bosmina* in New Zealand belong to the species *B. meridionalis* as diagnosed by SARS (1904). (Topotypes lodged in the British Museum).

## DISCUSSION

BREHM (1929) identified *Bosmina* from Lake Lyndon as *B. hagmanni*, because he observed dorsal incisures on the mucro of young females. His hypothesis that this character might also occur in juveniles from Lake Wakatipu has been substantiated. This however does not invalidate *B. meridionalis*. The reason for SARS

not remarking on this specific character may be explained by the fact that his samples contained only a few specimens, which conceivably may all have been mature. The possibility of two species occurring is obviated since adult females with no incisures on mucro have been found containing living embryos with incisures clearly visible through the carapace of the parent, Fig. 2.

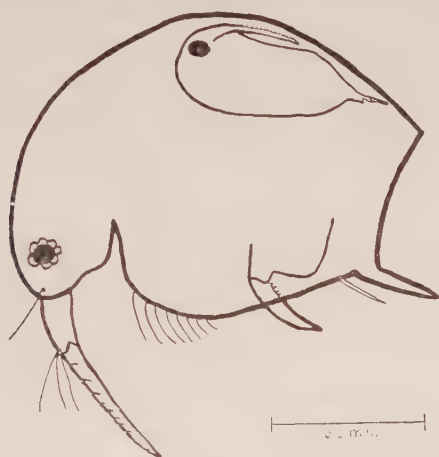


Fig. 2.

*Bosmina meridionalis*, parthenogenetic ♀ with embryo in situ, Lake Wakatipu. (Outline drawings made with the aid of a camera lucida).

BREHM (1929) reviews the systematic position of *B. hagmanni* STINGELIN, *B. meridionalis* SARS, and *B. fatalis* BURCKHARDT without reaching a conclusion owing to lack of males in the two former, and females in the latter. He refers to the geographical distribution of *Bosminas* with dorsal incisures as coinciding with the distribution of the *Boeckellids*, or, as he says, "more precisely that of the marsupials". Such distribution may agree with the *Boeckellids*, but not with the marsupials since these do not extend into New Zealand. BREHM (1939) again reviews the systematic position of *Bosmina* species in the Southern hemisphere, and finds the situation further complicated by the report of WOLTERECK (1934) of a species from Sumatra agreeing with the description of *B. meridionalis* SARS, and showing no dorsal incisures in the juvenile forms. He observes the same lack in specimens from Chile. This evidence he remarks upsets his previous conception that all southern hemisphere forms would eventually prove to belong to the species *B. hagmanni*.

With no South American specimens of *Bosmina* for comparison the writer does not feel justified in re-opening the discussion. How-

ever, the following points are worthy of notice: (1) BREHM considered the species of *Bosmina* in Lake Lyndon, N.Z. to be identical with the species of *B. hagmanni* STINGELIN from the Amazon. (2) The author finds all the specimens of *Bosmina* in New Zealand including those from Lake Lyndon to be identical with the species *B. meridionalis* SARS from Lake Wakatipu. (3) *B. meridionalis* and *B. hagmanni* were both described as new species in the same Journal, Zool. Jahrb. F. Syst., Georg. u. Biol. d. Thiers in the year 1904, but the description of *B. meridionalis* appeared in Band 19:5 es Heft, and that of *B. hagmanni* in Band 20:6 es Heft., so should the spp. be proved identical the specific name *meridionalis* takes precedence.

## SUMMARY

The consideration of specimens from many localities in New Zealand shows that the genus *Bosmina* is represented by but a single species. This species is maintained to be *B. meridionalis* by the author. Dorsal incisures are shown to occur on the mucro in juvenile females which suggests the possible identity of this species with *B. hagmanni* STINGELIN. Should the above species prove to be identical the specific name *meridionalis* is shown to take precedence.

## ACKNOWLEDGEMENTS

I am indebted to Dr. J. P. HARDING of the British Museum of Natural History for advice, and to Professor E. PERCIVAL of Canterbury University College for specimens from Lake Lyndon. I wish to express my thanks for the use of facilities at the Freshwater Biological Association, the British Museum of Natural History, and the University of Otago.

## RÉSUMÉ

L'examen de nombreux spécimens pris dans plusieurs endroits de la Nouvelle Zéelande démontre que le genre *Bosmina* n'est représenté que par l'espèce *B. meridionalis*. Des incisions dorsales sont visibles sur le mucro chez les jeunes femelles, ce qui suggère l'idée que cette espèce est identique à *B. hagmanni* STINGELIN. Si ces espèces sont vraiment identiques, le nom spécifique *B. meridionalis* doit avoir la préséance.



## REFERENCES

- BRADY, G. S. - 1906 - On the Entomostracan Fauna of the New Zealand Lakes. Proc. Zool. Soc. Lond.
- BREHM, V. - 1929 - Fresh-Water Fauna of New Zealand. Trans. N. Z. Inst. vol. 59, pp. 796, 798 & 810—812, Text Figs. 1, 2 & 3, p. 795 & Text Fig. 5, p. 811.
- 1939 - Zur Entomostrakenfauna der südlichen Halbkugel. Zugleich Beitrag 5 aus dem südchilen, Küstengebiet. Zool. Anz. Carus. Jahrg. 126, pp. 39—40.
- HENRY, M. - 1924 - Entomostraca collected in the vicinity of Auckland, New Zealand. Proc. Linn. Soc. N. S. W., vol. 49, pp. 314 & 315.
- JOLLY, V. H. - 1952 - A Preliminary Study of the Limnology of Lake Hayes. Aust. J. Mar. Freshw. Res. vol. 3, 1, p. 82.
- SARS, G. O. - 1904 - Pacifische-Plankton-Crustaceen (Ergebn. einer Reise nach dem Pacif. Schauinsland) 1: Plankton aus Salzeen und Süßwasserteichen Zool. Jahrb. Syst., Georg. u. Biol. Band 19:5es Heft. pp. 631—632, Pl. 34, Figs. 3, 3a, 3b, 3c.
- STINGELIN, T. - 1904 - Entomostraken gesammelt von Dr. G. Hagmann im Mundengagbiet des Amazonas. Mit Taf. 20 und 1 Kartchen im Text, Zool. Jahrb. f. Syst., Georg. u. Biold. Band 20:6es Heft. pp. 582—3. Pl. 20, Figs. 5 & 6.

Address of the author:  
DEPARTMENT OF ZOOLOGY  
University of Otago, *Dunedin*,  
New Zealand.

# Activités algologiques et limnologiques en France pendant l'année 1951

par

P. BOURRELLY

L'année 1951, riche en travaux systématiques, écologiques ou cytologiques, se révèle par contre fort pauvre en Limnologie pure ou appliquée.

En Cytologie P. DANGEARD (24) étudie les chloroplastes des Algues: il découvre des grana de Chlorophylle chez *Spirogyra*, *Mougeotia*, *Cladophora* et *Ulva*. Ces grana, aussi bien in vivo, qu'après fixation, se présentent sous forme de petits bâtonnets chez quelques *Spirogyra* et *Closterium*. Par contre les *Vaucheria* et les Rhodophycées (sauf *Rytiphloea*) ont des plastes homogènes.

M. CHADEFAUD (17) comparant la Cytologie d'un *Prasiola* et d'un *Schizogonium* montre qu'il s'agit bien de Chlorophycée à amidon vrai, intraplastidial. Il précise l'évolution de leur plastidome et la structure du vacuome.

L'observation de *Vaucheria piloboloides* (18), espèce marine à pyrénioïde, lui permet de démontrer l'absence d'amidon; cette connaissance jointe à celle des pigments et des fouets chez les spermatozoïdes, confirme que les *Vaucheria* sont des *Xanthosiphonales*.

P. BOURRELLY et M. CHADEFAUD (13), s'appuyant sur l'analyse Cytologique des *Mallomonas* et d'*Amphichrysis*, rapprochent les Chrysophycées des Pyrrophytes.

M. CHADEFAUD (15) retrouve chez une Phéophycée d'eau douce *Heribaudiella fluviatilis*, les physodes, riches en Chloroglucol, caractéristiques des Algues brunes marines.

J. et G. FELDMANN (34, 35) s'attaquent aux intéressants problèmes posés par les Rhodophycées ecto- et endoparasites des Algues rouges.

Chez *Asterocolax* (nov. gen.) et *Janczewskia* il existe un parallélisme très net entre le mode de croissance et les organes reproducteurs du parasite et ceux de leur hôte. Le dernier genre nommé a des inclusions réfringentes identiques aux „corps en cerise” de *Laurencia obtusa* qu'il parasite.

G. DEFLANDRE (25), complète par une petite note critique le mémoire de PRINGSHEIM et HOVASSE <sup>1)</sup>; il apporte des précisions nouvelles sur la disposition des mastigonèmes des flagelles d'Eugléniens.

P. BOURRELLY (8) décrit une nouvelle Euglène viridoïde du groupe *geniculata*, à corps mucifères fusiformes.

En Morphologie P. DANGEARD (25) attire l'attention sur la variabilité des *Fucus lutarius* et *vesiculosus*.

J. FELDMANN (32) montre que la formation des gamètes d'*Halimeda tuna* est fort différente de celle des *Codium*, mais ressemble beaucoup à celle de *Caulerpa*. C'est là un argument de plus (avec l'hétéroplastie) en faveur de la réunion des Udotéacées et Caulerpacées en un ordre des Caulerpales distinct de celui des Siphonales s. str.

En Systématique, signalons de nombreux travaux sur les flagellés marins ou dulcicoles:

R. HOVASSE (32) décrit la sporulation d'un protiste parasite externe des copépodes marins: *Ellobiopsis* (nov. sp.) dont les affinités taxinomiques restent obscures.

P. BOURRELLY et G. GEORGES (14) trouvent en eau douce, une nouvelle espèce du genre monospécifique *Gyropaigne*. L'un de ces auteurs (10), observe dans la même collection d'eau, *Cyclidiopsis acus*, qu'il propose de ranger après analyse cytologique dans le genre *Khawkinea* dont il précise la diagnose.

Le même auteur (12) révisé le genre *Bicoeca* et décrit 3 nov. spec. planctoniques, solitaires ou coloniales. Le genre ainsi compris renferme à côté des *Eubicoeca*, les *Codomonas* de LACKEY, les *Stephanocodon* de PASCHER et les *Poteriodendron* de STEIN.

Il donne une note floristique (7) sur les Volvocales rares ou nouvelles de la région Parisienne, du figure de nombreuses sp. nov. des genres: *Tetrachloris*, *Chlamydomonas*, *Sphaerellopsis*, *Chlorogonium*, *Diplostauron*, *Polytoma*, *Phacotus* et *Thorakomonas*.

Enfin un petit *Mallomonas* nov. sp. (9) est signalé dans les eaux acides des tourbières à sphaignes.

Mme J. LECAL-SCHLAUDER (42) soutient devant la faculté des Sciences de Paris une thèse sur la Morphologie et la Biologie des Coccolithophorides Nord-Africains.

Ce gros mémoire est une synthèse de nos connaissances sur les flagellés calcaires de Méditerranée, synthèse complétée par de nombreuses observations originales: un chapitre important sur la Cytologie; une révision systématique avec clef dichotomique des 27 genres et 162 espèces vivant dans le monde entier; répartition géographique,

<sup>1)</sup> Les relations de parenté entre Astasiacées et Euglénacées (Arch. Zool. expér. gén., 1950, 96).

distribution quantitative et qualitative dans la Baie d'Alger: voilà le plan de cet ouvrage, ou 2 nouveaux genres *Clavosphaera* et *Bernardosphaera* et quantité de nov. sp. dans les genres: *Pontosphaera*, *Acanthoica*, *Calyptriosphaera*, *Lohmannosphaera*, *Syracosphaera*, *Deutschlandia*, *Michaelsarsia*, *Zygospaera*, *Coccolithus*, *Tergestiella*, *Rhabdosphaera*, *Corisphaera*, *Helladosphaera* et *Braarudosphaera*, sont décrits et fidèlement figurés.

S. VILLERET (47) trouve en Bretagne, une nov. var. de *Chryso-pyxis*, une nov. sp. de *Phaeothamnion* et quatre *Oedogonium* nouveaux.

P. FUSEY (37) apporte sa contribution diatomologique sur la Bretagne, et la complète par quelques renseignements écologiques; des nouveautés dans les genres *Fragilaria*, *Eunotia*, *Achnantes*, *Caloneis*, *Neidium*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Cymbella*, *Gomphonema*.

Dans une importante série de notes, P. DANGEARD ajoute à nos connaissances sur les algues marines de la région de Dakar, une série de genres et d'espèces nouvelles: *Dasythamnion* nov. gen. Rhodomelacée (20), nov. sp. de *Gelidium* (22) et de *Chondria* (21).

Beaucoup plus extraordinaire est sa découverte, sur les côtes atlantiques françaises d'une nov. sp. d'*Ulva* (23).

G. SCHOTTER (45) nous fait part de la présence d'une forme nouvelle de *Cottoniella* en Méditerranée: il précise la Cytologie de cette Delesseriacee et donne une révision systématique du genre entier avec 2 sp. et 4 var.

P. BOURRELLY (6) continue son initiation pratique à la systématique des Algues d'eau douce, en donnant les caractères des grands groupes d'Algues et des ordres des Chlorophytes.

En Ecologie et Limnologie S. VILLERET (46) montre que l'eau des tourbières à sphaignes à caractère dystrophe, est pratiquement non tamponnée. Le gaz carbonique dissous est une des causes principales de son acidité. Ce  $\text{CO}_2$ , toujours présent malgré la photosynthèse, provient des processus de fermentations de la vase humique et des débris végétaux.

J. BLACHE (5) suit les variations saisonnières des planctons du Mékong, du Grand Lac et des zones d'inondations du Cambodge. Il trouve d'ordinaire, deux maxima annuels en juin et en novembre, maxima correspondant aux basses eaux et à l'état des hautes eaux du Tonlé Sap. Le plancton est dominé par les diatomées: il présente deux aspects distincts: Diatomées et Chlorococcales, puis Diatomées et Cyanophycées. Des graphiques des populations phyto- et zooplanctoniques, de la vitesse du courant et de la hauteur d'eau complètent ce beau travail.

E. FAURÉ-FREMIET (30, 31) analyse le rythme de marée d'organismes psammophiles (diatomée *Hantzschia amphioxys* et *Chro-*



*mulina* nov. sp.), à phototactisme positif et dispersion à basse mer et agglomération et enfouissement dans le sable à haute mer. Au Laboratoire, ce rythme se maintient in vitro, puis s'étale progressivement jusqu'à disparition.

J. FELDMANN (33A) écrit le seizième chapitre du *Manual of Phycology*, édité par G. M. SMITH. En une vingtaine de pages il expose de façon claire et originale la somme de nos connaissances sur l'écologie des Algues marines. Il étudie d'abord les facteurs qui régissent la distribution des algues, puis il analyse la zonation algale des côtes, enfin il indique la classification des Algues par types biologiques. Un dernier paragraphe résume la répartition de la végétation maritime dans les diverses parties du monde.

La florule algale de Camargue fait l'objet de deux notes. Dans l'une R. LAMI (41), sur les algues du Vacarès, signale en été une végétation fort réduite avec *Chaetomorpha linum*, 2 ou 3 sp. de *Cladophora* très calcifiées et *Enteromorpha intestinalis*, ainsi qu'un vaste peuplement à *Ceramium diaphanum* parasité par *Endoderma viride*; une Bangiale rare: *Asterocystis ornata*.

Dans l'autre, P. BOURRELLY et E. MANGUIN (15) étudient systématique et écologie d'une rizière sur sol salé, alimentée par eau douce, et comparent sa flore à celle du canal d'écoulement où l'eau de lessivage est franchement saumâtre. Quelques nouveautés dans les genres *Dermocarpa*, *Trachelomonas*, *Coelastrum*, *Scedesmus* et *Navicula*.

B. H. DUSSART (29) publie une mise au point à la fois théorique et pratique sur la notion de productivité de l'eau qui groupe 3 concepts fondamentaux: 1) quantité d'organismes existants à un moment donné dans l'aire considérée (Stock actuel de matière vivante); 2°) pertes de matière pour l'aire donnée dans le temps considéré; 3°) taux de production ou quantité d'organismes se forment dans l'unité d'aire et de temps.

Il met en évidence, dans ces 3 notions, l'importance des facteurs physiques, chimiques, biologiques et l'intérêt de la comparaison de la production potentielle théorique (capacité biogénique) et du taux de production actuel qui peut se déterminer empiriquement.

M. NISBET (44) soumet à l'analyse les eaux d'étangs traitées par adjonction de carbonate de chaux naturel, de superphosphate et de nitrate de calcium. L'amendement au carbonate est long à se manifester, mais assez durable.

Par contre, phosphates et nitrates ont une action à la fois rapide et fugace. L'auteur, se fondant sur ces expériences fait ressortir l'intérêt du degré hydrotimétrique, renseignement plus important que la connaissance du pH.

En *Biogéographie*, R. CORILLION (19), distingue 3 séries de Charo-

phytes (soit 26 espèces appartenant à 6 genres) peuplant la Bretagne;

- a) espèces exclusivement littorales;
- b) espèces communes aux milieux maritime et continental;
- c) espèces strictement continentales dont certaines se répartissent dans tout le Massif Armoricaïn, tandis que d'autres évitent la partie occidentale. Il y a donc un appauvrissement marqué à mesure que l'on s'avance vers l'Ouest: 17 espèces au lieu de 26.

A. DAVY DE VIRVILLE (48) présente une carte des Algues marines de la presqu'île de Quiberon et des îles de Houat et de Hoedic. 21 formations sont indiquées avec indication de l'écologie. L'échelle de 1/25.000 paraît la plus commode.

J. JAQUET (38) nous fait part de remarques sur l'écologie et la répartition des Algues marines dans le Golfe Normand-Breton; les grandes algues sont liées au faciès rocheux; les sédiments littoraux sont peuplés d'espèces microscopiques (Diatomées et Cyanophycées) influencées par la salinité de l'eau et du sol, la sécheresse et l'immersion, et présentant de plus une variation cyclique saisonnière. Les Algues calcaires sont limitées au plateau continental dans des fonds assez faibles (moins de 30 m).

E. FISCHER-PIETTE (36) constate que *Himantalia lorea*, a reculé de 170 km vers l'Ouest, dans le Golfe de Biscaye depuis les travaux de SAUVAGEAU et de MIRANDA (1931). Il semble que le même phénomène s'est produit dans le Golfe Normand-Breton.

Dans le cadre d'un colloque sur les origines du peuplement de l'Afrique du Nord, J. FELDMANN (33) se penche sur la répartition géographique des Algues au Maroc, au Rio de Oro, en Algérie et en Tunisie. La limite biogéographique n'est pas constituée par le détroit de Gibraltar, mais par le Cap Blanc de Mauritanie qui est le lieu d'aboutissement de l'isotherme annuel 20° de l'eau de mer de surface. Certaines algues ont là leur limite d'extension vers le Sud.

En Physiologie, P. BECQUEREL (2, 3) expérimente sur *Pleurococcus*, *Chlorella*, *Stichococcus*, *Merismopedia*, *Ulothrix*, qu'ils dessèche et maintient pendant 2 heures à une température très près du zéro absolu (0,47° K et 0,0075° K); ces algues, ensemencées sur milieu stérile, reprennent vie, croissance et multiplication malgré ce traitement. Si les organismes ne sont pas desséchés, il faut un dégel rapide (eau tiède à 30°) pour leur conserver la vie.

M. LEFEVRE, H. JAKOB et M. NISBET (43) grâce aux cultures d'Algues, démontrent l'action inhibitive des filtrats d'eau d'étangs où prolifèrent des fleurs d'eau à *Aphanizomenon gracile* et *Oscillatoria lacustris*. Il s'agit d'une substance thermolabile dont la présence explique l'uniformité spécifique des fleurs d'eau.

H. JAKOB (40) provoque des morphoses (épaississement des membranes et morcellement) par addition de Colchicine à des cultures

d'Algues d'eau douce. L'action est spécifique et varie avec la concentration: elle n'est pas comparable à celle produite par les substances métaboliques des Algues.

Dans le domaine des Algues Fossiles, G. DEFLANDRE (27) publie un important mémoire sur les Ebriédiens, leur évolution, leur systématique.

L'auteur fait le point de nos connaissances sur ce groupe, donne la diagnose de tous les genres actuels ou fossiles, la liste des espèces connues et des remarques de systématique critique. Des vues originales sur l'évolution du squelette sont précisées, fondées sur une parfaite connaissance des nombreuses formes fossiles. Il rejette les formes gymnodiniennes comme *Gymnaster*. Pour lui, les Ebriédiens sont un groupe d'importance hiérarchique systématique comparable à celle des Péridiniens ou des Eugléniens.

De nombreuses espèces nouvelles, toutes fossiles, sont décrites dans les genres: *Ebriopsis*, *Hermesinum*, *Micromarsupium*, *Podamphora*, *Ditripodium*, *Thranium*, *Parathranium*, *Ammodochium*, *Pseudammodochium*.

Une série de fossiles de milieu lagunaire de l'oligocène (Diatomée et une nov. sp. d'*Ebriopsis*) est indiquée par G. DEFLANDRE et R. GAGEONNET (28).

L. BERTHOIS (4) trouve dans un calcaire miocène supérieur des Açores, des Lithothamnion, des Coccolithes, des Coccosphères, et des sporanges de Siphonées verticellées (peut être de *Dasycladacées*).

A. A. ALEEM et E. MANGUIN (1), dans un dépôt de diatomite de Fayoum, découvrent un faciès lacustre, peu profond où les formes littorales et benthiques alcalinophiles atteignent 84%. Les espèces cosmopolites actuelles y figurent pour 85% tandis que les formes des régions tropicales ne sont représentées que par 7 espèces. Il s'agit d'un lac oligotrophe, sous climat subtropical.

Nous sommes heureux en terminant cette analyse de travaux intéressants et variés d'apprendre à nos lecteurs Algologues et Limnologues, l'attribution, par la Société Botanique de France du prix GANDOYER de Cryptogamie à Mr. WURTZ (11).

#### BIBLIOGRAPHIE

- (1) ALEEM, A. A. et E. MANGUIN - 1951 - Dépôt d'une diatomite récente dans la province de Fayoum (Egypte). *C. R. Acad. Sci., Paris*, 233 (25), 1647.
- (2) BECQUEREL, P. - 1951 - La suspension de la vie des Algues, Lichens, Mousses aux confins du zéro absolu et rôle de la synérèse réversible

- pour leur survie au dégel expliquant l'existence de la flore polaire et des hautes altitudes. *C. R. Acad. Sci., Paris*, 232 (1), 22—25.
- (3) BECQUEREL, P. - 1951 - La suspension de la vie aux confins du zéro absolu chez certains organismes. *Rev. génér. Sci. pures appl.* 58 (5—6), 147—160.
  - (4) BERTHOIS, L. - 1950 - Sur la présence d'une microfauna dans le calcaire de Santa Maria, Açores. *Açoreana*, Bol. Soc. Alfonso Chaves; 4 (4) (1949) (14 pp. 3 pl.).
  - (5) BLACHE, J. - 1951 - Aperçu sur le Plancton des eaux douces du Cambodge. *Cybiurn, Bull. Ass. Amis Labo. Pêches Coloniales*, No 6, pp. 62—94, nombreux graphiques.
  - (6) BOURRELLY, P. - 1951 - Initiation pratique à la systématique des Algues d'eau douce, 2. *Bull. Microsc. Appl.* 1951, 2ème sér., t. 1 (5), 123—126.
  - (7) BOURRELLY, P. - 1951 - Volvocales rares ou nouvelles. *Hydrobiologia*, 3 (3), 251—281 (5 pl.).
  - (8) BOURRELLY, P. - 1951 - *Euglena Chadefaudii*, une nouvelle espèce d'*Euglène viridoïde*. *Bull. Soc. Bot. France*, 98 (4—6), 143—145, (6 fig.).
  - (9) BOURRELLY, P. - 1951 - Une nouvelle espèce de Chrysomonadine, *Mallomonas Doignonii*. *Bull. Soc. Bot. France*, 98 (4—6), 156—158 (4 fig.).
  - (10) BOURRELLY, P. - 1951 - Note sur un Euglénien incolore: *Cyclidiopsis acus*, Korsch. *Bull. Soc. bot. France*, 98, (7—9), 202—205 (5 fig.).
  - (11) BOURRELLY, P. - 1951 - Rapport pour l'attribution du prix Gandoyer (Cryptogamie). *Bull. Soc. bot. France*, 98, (7—9), 232.
  - (12) BOURRELLY, P. - 1951 - Note sur les flagellés incolores I. Le Genre *Bicoeca*. *Arch. zool. exp. gen.* 88 (2), notes et Rev. 73—84 (27 fig.).
  - (13) BOURRELLY, P et M. CHADEFAUD - 1951 - Sur les caractères d'un *Mallomonas* et les affinités des Chrysophycées. *C. R. Acad. Sci., Paris*, 232, 404—435 (4 fig.).
  - (14) BOURRELLY, P. et G. GEORGES - 1951 - Un nouvel Euglénien incolore, *Gyropaigne Lefevrei*. *Bull. Muséum, Paris*, 23 (4), 453—455 (1 fig.).
  - (15) BOURRELLY, P. et E. MANGUIN - 1950 - Florule algologique d'une rizière de Camargue. *Terre Vie*, (5), 286—297 (2 pl.).
  - (16) CHADEFAUD, M. - 1951 - Observations cytologiques sur la Phéophycée d'eau douce *Heribaudiella fluvialis* (Aresch.) Sved. *Bull. Soc. bot. France*, 97, 198—199 (1 fig.).
  - (17) CHADEFAUD, M. - 1951 - Sur les Prasiolales, leur position systématique, leurs vacuoles et leur appareil plastidial. *Bull. Soc. bot. France*, 98, 114—116 (4 fig.).
  - (18) CHADEFAUD, M. - 1951 - Les Vaucheriales sont des Xanthophycées. *Bull. Soc. bot. France*, 98 (7—9), 210—211 (3 fig.).
  - (19) CORILLON, R. - Sur la répartition Géographique Armoricaine des Charophytes. 76e Congrès des Soc. Savantes, 207—215 (4 cartes).
  - (20) DANGEARD, P. - 1951 - Sur un genre nouveau de Rhodamelacées à organisation dorsiventrals. *Botaniste*, 35, 3—11 (1 pl.).
  - (21) DANGEARD, P. - 1951 - Deux espèces nouvelles du genre *Chondria* de la région de Dakar. *Botaniste*, 35, 13—19 (1 pl.).



- (22) DANGEARD, P. - 1951 - Sur les Gélidiacées de Dakar et de Port Etienne. *Botaniste*, 35, 21—25 (1 pl.).
- (23) DANGEARD, P. - 1951 - Sur une espèce d'*Ulva* de nos côtes atlantiques (*U. olivacea* n. sp.). *Botaniste*, 35, 27—34 (1 fig.).
- (24) DANGEARD, P. - 1951 - Observations sur les chloroplastes des Algues et sur les constituants cytoplasmiques. *Botaniste*, 35, 109—123 (1 pl.).
- (25) DANGEARD, P. - 1951 - Les espèces de *Fucus* et leur variabilité. *Botaniste*, 35, 245—255 (4 fig.).
- (26) DEF LANDRE, G. - 1950 - A propos des Eugléniens et de la structure des Flagelles. *Arch. zool. Exp. Gén.*, 87 (2), 61—68.
- (27) DEF LANDRE, G. - 1951 - Recherches sur les Ebriédiens, Paléobiologie, Evolution Systématique. *Bull. biol.*, 85 (1), 1—84 (238 fig.).
- (28) DEF LANDRE, G. et R. GAGEONNET - 1950 - Présence d'un microplancton siliceux dans les calcaires rubanés oligocènes de Malvés (Aude). *C. R. Soc. Géol. France*, (12), 203—204 (6 fig.).
- (29) DUSSART, B. H. - 1951 - La productivité de l'eau. *Hydrobiologia*, 3 (4), 331—356.
- (30) FAURE-FREMIET, E. - 1951 - The tidal rhythm of the Diatom *Hantzschia amphioxys*. *Biol. Bull. Wood's Hole*, 100 (3), 173—177 (1 fig.).
- (31) FAURE-FREMIET, E. - 1950 - Rythme de marée d'une *Chromulina* psammophile. *Bull. biol.*, 84, (2), 207—214 (1 fig.).
- (32) FELDMANN, J. - 1951 - Sur la reproduction sexuée de l'*Halimeda* Tuna (Ell. et Sol.) Lamour. f. *platydisca* (Decaisne) Barton. *C. R. Acad. Sci., Paris*, 233, (21), 1309—1310.
- (33) FELDMANN, J. - 1951 - La flore marine de l'Afrique du Nord. *C. R. Soc. Biogéogr.* 243, 103—108.
- (33A) FELDMANN, J. - 0000 - Ecology of marine Algae. *Manual of Phycology*, XVI, 313—334.
- (34) FELDMANN, J. et G. FELDMANN - 1951 - Un nouveau genre de Rhodophycée parasite d'une Delesseriacée. *C. R. Acad. Sci., Paris*, 233, (19), 1137—1139.
- (35) FELDMANN, J. et G. FELDMANN - 1951 - Sur quelques particularités cytologiques du *Janczewskia verrucaeformis* Solms. Laub., parasite du *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 233, (22), 1385—1386.
- (36) FISCHER-PIETTE, E. - 1951 - La situation de l'algue *Himanthalia lorea* dans le golfe de Biscaye et dans le golfe Normano-breton. *Bull. Lab. Dinard*, 34, 1—7 (1 carte).
- (37) FUSEY, P. - 1951 - Contribution à la flore algologique de Bretagne. Diatomées de la région de Corlay (Côtes du Nord). *Bull. Microsc. Appl.*, 2 Sér. 1, (2), 31—50 (2 pl.).
- (38) HOVASSE, R. - 1951 - Contribution à la connaissance biologique des Ellobiopsidae: la sporulation chez *Ellobiopsis Fagei* sp. nov. *C. R. Acad. Sci., Paris*, 233, (17), 980—982 (5 fig.).
- (39) JACQUET, J. - 1950 - Répartition des Algues dans le golfe normand-breton et la baie du Mont-Saint-Michel. *C. R. Soc. Biogéogr.*, 238, 155—161 (1 carte).

- (40) JAKOB, H. - 1951 - Action de la Colchicine sur certaines Algues d'eau douce et comparaison avec l'action des substances métaboliques en provenance d'algues. *Rev. gén. Bot.* 58, (688), 348—352, (1 pl.).
- (41) LAMI, R. - 1951 - Sur la flore des Algues de l'Etang de Vacarès. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 233, (25), 1669—1670.
- (42) LECAL-SCHLAUDER, J. - 1951 - Recherches morphologiques et biologiques sur les Coccolithophorides Nord-Africains. (Thèse Sc. nat. Paris 1951) *Ann. Inst. Océanogr.* 26, 255—362 (47 fig. 5 pl.).
- (43) LEFEVRE, H., H. JAKOB et M. NISBET - 1950 - Compatibilités et antagonismes entre Algues d'eau dans les collections d'eau naturelles. *Ass. Int. Limn. théor. appl.* 1951, Congr. Belgique 1950, Trav. XI, 224—229.
- (44) NISBET, M. - 1950 - Sur le métabolisme des sels minéraux introduits dans les étangs. *Ass. Int. Limn. théor. appl.* 1951. Congr. Belgique 1950, Trav. XI, 268—275 4 graph.
- (45) SCHOTTER, G. - 1951 - Le genre *Cottoniella* Börgesen (Delessériacées). *Rev. gén. Bot.*, 58 (687), 279—299, (5 fig.).
- (46) VILLERET, S. - 1951 - Recherches sur le rôle du CO<sub>2</sub> dans l'acidité des eaux des tourbières à Sphaignes. *C. R. Acad. Sc. Paris* 232 (17), 1583—1585.
- (47) VILLERET, S. - 1951 - Quelques espèces d'Algues d'eau douce nouvelles. *Bull. Soc. bot. France*, 98, 37—40, (6 fig.).
- (48) VIRVILLE, A. DAVY DE - 1951 - Présentation d'une carte des Algues marines de la presqu'île de Quiberon et des îles de Houat et Hoedic. *C. R. somm. Soc. Biogéogr.* 240, 28—33.

(Laboratoire de Cryptogamie du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris)

# Personalia

## <sup>v</sup> Český hydrobiolog

Professor Dr. KAREL SCHÄFERNA

† 28.XII.1950

by Dr S. PRÁT

Czech hydrobiology has an old and good tradition. Already in 1884 Director Josef Susta emphasized the practical importance of limnobiology for fish-pond economy. In 1888 Professor Antonín Frič founded the first transportable hydrobiological station, in which he worked both himself, and after him his pupils in the Sumava Mountains, in the Middle Czech fish-pond district, and in the Valley of the Elbe. This station served as a model even for abroad; but only in 1934 Dr. Karel Schäferna was appointed the first Professor of hydrobiology and ichthyology at the Charles University, who founded here the department of hydrobiology and fishery. He was its head until his death, which occurred December 28th, 1950.

K. Schäferna was born at Nové Strašecí near Slaný July 3rd, 1884. Interest in zoology made him enter the University in 1903, where, after having finished his studies, he became Assistant of Professor Dr. Vejdovský, but soon he left the University to teach at a secondary school. Also during his career as a teacher at the secondary school he devoted himself to scientific work, and deepened his intercourse with foreign biologists. In this way he became Assistant of Professor Wesenberg-Lund at the biological station at Hilleröd in Denmark, where he stayed for one year. He took part in a course in marine-biology at Bergen, and in a Baltic research voyage on board the ship "Japetus Steenstrup". At Aneboda in Sweden he worked with his friend Einar Nauman.

When Professor Aug. Thienemann founded the International Union of Theoretical and Practical Limnology, Professor Schäferna was elected for the European Secretary and Treasurer. Participants of the international limnological congresses will always recollect

with pleasure the kind personality of Schäferna, his cheerful smile, with which he knew to settle all disagreements, and his activity, displayed in all congresses until the last but one. For similar reasons his pupils and friends from both the high schools and universities will remember his fine human qualities and his special scientific knowledge.

Schäferna's career as a University teacher was a simple one: in 1924 he qualified for a lecturer in hydrobiology and fishery at the Agricultural School of Prague, and in 1925 he became Docent in zoology at the Charles University; there he worked as Professor and head of the hydrobiological department until his death.

From the beginning of his scientific activity Schäferna devoted himself not only to the theoretical expert work, but he always carried on his experience directly into practice. Especially in the last years of his work he devoted himself most of all to expert consulting in pond-fishery.

He helped Doc. Dr. Schönfeld to establish the State Research Institute for Fishery.

In 1925 he founded the hydrobiological and fishery station on the fish-ponds at Obora near Blatná; that became the centre of hydrobiological, ornithological, and parasitological work. Our University schools have a well-equipped countryside centre of work here.

For a long time he worked at the Agricultural Council as an expert in fish-pond economy, and this activity found its reflection also in his scientific activity, because a considerable part of his work dealt with diseases, parasites, and teratology of fishes. On the whole, Schäferna's interest became more and more concentrated on the problems of fish-pond and river economy.

For several years he edited the Journal "Rybářský věstník", to which he himself wrote many contributions. Besides 114 popular articles, he published the following papers:



1. O novém slepém blešivci, *Typhlogammarus* n. sbg. Král. česká spol. nauk, 1906, čís. XXVI, 1—25.
2. Über eine neue blinde Gammaridenart aus Mon. Zool. Anz. 31, 1907, 185—197.
3. Über Gammariden von Tripolis und Barka. Zool. Jahrb. Abt. Syst., 26, 1908, 447—452.
4. Amphipoda. Mitteil. Naturwiss. Ver. Univ. Wien, 6, 1908, 126.
5. O novém kavkazském druhu rodu *Dikerogammarus*. Rozpravy Čes. akademie Praha, tř. II, 23, 1914, čís. 34.
6. Über eine neue *Dikerogammarus*art aus dem Kaukasus. Bull. Int. Acad. Boh. 1914.
7. Příspěvek k poznání Gammaridů v oblasti Adrie a jejich zeměpisného rozšíření. Rozpravy Čes. akademie Praha, tř. II, 28, 1919 čís. 12.
8. A contribution to the knowledge of the Gammarida of the Adriatic region and their geographical distribution. Bull. Int. Acad. Boh. 1920.
9. Amphipoda balcanica, spolu s poznámkami o jiných sladkovodních Amphipodech. Věst. Králčeské spol. nauk Praha, tř. II, 1921/22 (práce počtená jubilejní cenou Král. české spol. nauk).
10. Bemerkungen zu der Wirbelsäuleverkürzung der Fische und zu der Erblchkeitsfrage dieser Erscheinung. Verhandl. Int. Ver. f. Limnol. Kiel, 1923, 266—269.
11. Zur Eutrophie der Teiche. Verhandl. Int. Ver. f. Limnol. Innsbruck, 1924, 304—315.
12. Plankton- und Wasserschöpfer für verschiedene Wassertiefen. Ibid. 425—427.
13. Skoliosa kapra po zranění a současný nález dvou žlučových měchýřů. Zeměděl. archiv, Praha a Ryb. věstník 1925.
14. Notes sur la présence de *Torleya belgica* Lestage dans la Mitteleuropa. Ann. biol. lac. 13, 1924, 221—226.
15. Parasity způsobený zákal čočky rybího oka. Sborník přírodověd. Praha 1925, sv. I.
16. Gammaridea ze sběrů prof. Dra. Julia Komárka v Makedonii. Věstník Král. české spol. nauk Praha, tř. II 1925.
17. Ein Fund von zwei getrennten Gallenblasen beim Karpfen. Anat. Anz. 63, 1927, 33—37.
18. Příklad anastomosy kliček střevních kapra. Rozpravy České akad. tř. II, 36, 1927, čís. 14.
19. Un cas d'anastomose de deux parties du tube digestif chez la carpe. Bull. int. Acad. Sci. Boh. 1927.
20. Zur Frage der Bildung eines widernatürlichen Afters beim Karpfen und über Afterverschiebung bei einer Forelle. Anat. Anz. 64, 1927, 200—213.
21. K otázce původu rodu *Niphargus*. Věstník Král. české spol. nauk Praha, tř. II 1927.

Dr S. Prát

22. Demonstration de quelques anomalies chez les poissons. C. R. de l'Assoc. Anat. Nancy 1928.
23. Ze studií o Branchipodidech. Věstník VI. sjezdu přír. a lékařů, Praha 1928.
24. Om Vigtigheden af, at man fjerner den haarde Plantevaekst fra Dammene. Ferskvandsfis keribladet 28, 1930, 67—73.
25. Über eine neue Myxobolus-Art aus dem Zander nebst einigen Bemerkungen über Henneguya acerinae (Schröder) Ztschr. f. Parasitenkunde 3, 1931, 148—159 (společně s O. Jírovcem).
26. Studien über Phyllopoda Anostraca. Věstník Král. české spol. nauk Praha, tř. II, 1931.
27. Über eine seltene Lokalität der Phyllopoda anastraca in Mittelböhmen. Verhandl. Int. Ver. theor. u. angew. Limnol. 5, 1932, 676—683.
28. Über die Zeit des Vorkommens von Chirocephalopsis (Drepanosorus) convergens (Schäferna), Pristicephalus carnuntanus (Brauer) und Streptocephalus torvicornis (Waga). Ibid. 1933.
29. Über das Vorkommen von Niphargus im Teich und in oberirdischen Lachen. Ibid. 323—324.
30. Karpfen und Barch mit abnorm verlängerten Flossen. Ztschr. f. Fische-rei 32, 1934, 375—379.
31. Zur Kenntnis des Myxidium giardi Cépède. Zool. Anz. 105, 1934, 266—270 (společně s O. Jírovcem).
32. Má Niphargus oči? Věstník Čsl. Zool. spol. 2, 1933/34.
33. Aus der Pathologie der Süßwasserfische. Arch. f. Hydrobiol. 40, 1944 (Festschrift prof. Thienemann).
34. Zdvojení hřbetní ploutve kapra. Věstník Čsl. Zool. spol. sv. 6—7, 1938/1939, 391—418. (Sborník prací k 90 narozeninám prof. Dr. F. Vejdovského).
35. Sporozoon tincae, nebezpečný škůdce našich línů. Ibid. 10, 1946, 127—155 (společně s O. Jírovcem a F. Škorpílem).
36. Sporozoon tincae a pathogenic parasite of the tench. Parasitology 38, 1947, 145—149. (společně s O. Jírovcem a F. Škorpílem).

Address of the author:  
PROF. DS. S. PRÁT  
Vimčna 5, Praha II

## Bibliography

- HIRANO, M. - Plankton Desmids from Lakes Ikeda and Unagi, *Acta Phytotax. Geobot.*, July, 1952, 101—103, 13 fig.  
*Staurastrum biexcavatum* sp. nov. is described.
- HIRANO, M. - Some New or Noteworthy Desmids from Japan, III, *Acta Phytotax. Geobot.*, July, 1951, 69—71, 9 fig.  
 Described as new: *Pleurotaenium annulare* (W. WEST) KRIEGER var. *zonatum* var. nov., *Euastrum australiense* sp. nov., *E. didelta* RALFS var. *japonicum* var. nov., *Micrasterias mahabuleshwariensis* HOBSON var. *assymmetricum* var. nov., *Cosmarium subtumidum* NORDST. var. *rotundum* var. nov., *C. pseudarctoum* NORDST. var. *colorum* var. nov., *C. taxichondrum* LUND. var. *magnum* var. nov., *C. horomuiensis* sp. nov., *Staurastrum cristatum* NAG. var. *japonicum* var. nov.
- HUET, M. - Cartes et dossiers piscicoles, *Station de recherches de Groenendaal*, Tr., S. D., no. 13, 1951, 47 pp., maps, models, dutch, english and german summaries.  
 Fisheries maps and dossiers. Instructions for preparation of the various kinds of maps and dossiers which give the main results of fisheries surveys.
- HUET, M. - Nocivité des boisements en épicéas (*Picea excelsa* Link) pour certains cours d'eau de l'Ardenne Belge, *Int. Ver. theor. u. angew. Limnol., Verh. XI*, 1950, (1951), 189—200, 3 fig.  
 The effect of afforestation with Spruce (*Picea excelsa* Link) on certain streams in the Belgian Ardenne. In view of the generally unfavorable effect of afforestation with Spruce, the writer suggests there should be more light provided along watercourses, by means of not afforested belts.
- FONTAINE, M., GORBMAN, A., LELOUP, J. et OLIVEREAU, M. - La glande thyroïde de la Lamproie marine (*Petromyzon marinus marinus* L.) lors de sa montée reproductive, *Les Ann. d'Endocrinologie*, 13, No. 1, 1952, 55—57, 1 fig.  
 The thyroid gland of the Lamprey during its anadromous migrations.
- FONTAINE, M., LELOUP, J. et OLIVEREAU, M. - La fonction thyroïdienne du jeune Saumon *Salmo salar* L. (Parr et Smolt) et son intervention possible dans la migration d'avalaison, *Arch. Sci. Physiol.*, VI, 1952, 83—104, 6 fig., 7 tables.  
 Thyroidian function in young Salmon (Parr and Smolt) and its possible significance for the seaward migration.
- FONTAINE, M. et HATEY, J. - Variations de la teneur du foie en glycogène chez le jeune saumon (*Salmo salar* L.) au cours de la „smoltification”, *C. R. S. Soc. Biol., CXLIV*, 1950, 953.  
 Variations in glycogen contents in liver of young Salmon during the smoltification.

- HATEY, J. - Action de la thiourée sur le métabolisme glucidique de lac arpe (*Cyprinus carpio* L.), *C. R. S. Soc. Biol.*, *CXLIV*, 1950, 955.
- OLIVEREAU, M. - Etude histologique et autoradiographique de la glande thyroïde de la Lamproie (*Petromyzon marinus marinus* L.), *Arch. Anat. micr. et Morphol. expér.*, *41*, 1952, 1—10, 6 fig.  
Histological and autoradiographical study on the thyroid of the Lamprey.
- SILVA, P. C. - A Review of nomenclatorial conservation in the Algae from the point of view of the type method, *Univ. Calif. Publ. Bot.*, *25*, no. 4, 1952, 241—324.  
Considering the rather confuse state of nomenclature of Algae we warmly recommend this painstaking and accurate review which we hold for indispensable to every algologist.
- MEGYERI, J. - Összefüggések a tojellel és planktonjának megváltozása között, *Ann. Biol. Univ. Hung.*, *I*, 1951 (1952), 397—411, 3 fig., 3 tables.  
Relations between characters changes in a lake and its plankton. Studies on the lake Belső, Tihany distr., showed that the condition of the latter slowly changed from hypereutrophic to eutrophic; the changes in the planktonic fauna corresponding to the characters change are studied: for instance, 18 species of lower Crustacea were found while the former investigations by Daday, Jacso and others only gave 7 species.
- PINTO, M. C. DE REZENDE. - Sobre a gênese e estrutura dos cloroplastídios das plantas superiores, *Bol. Ass. Fil. Nat.*, *III*, no. 5, 1952, 11—20, 7 fig.  
On origin and structure of chloroplasts in higher plants.
- FRESHWATER BIOLOGICAL ASSOCIATION - 20th Annual Report for the year ending 31st March, 1952.
- HUSTEDT, F. - Neue und wenig bekannte Diatomeen, III. Phylogenetische Variationen bei den raphidioiden Diatomeen, *Ber. Dtsch. Bot. Ges.*, *LXV*, 5, 1952, 133—144, 1 pl.  
New and less known Diatoms, III. Phylogenetical variation in raphidioid Diatoms. Not less than twenty new species are described.
- LUND, J. W. G. & SCOTT, L. I. - A new British algal Record: *Pyramimonas reticulata* KORSCH, *The Naturalist* 1952, April—June, 55—58, 2 figs.
- CANTER, H. M. (Mrs. J. W. G. LUND) & LUND, J. W. G. - Studies on Plankton Parasites, III. Examples of the Interaction between Parasitism and other Factors determining the Growth of Diatoms, *Ann. Bot.*, n. s., *XV*, no. 59, 1951, 359—371, 2 pl., 4 figs.
- WATER, BODEM, LUCHT - Orgaan van de Nederlandse Vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging, *42*, no. 2, Juli 1952.  
Contents: Proc. of the meeting held in common by the Kon. Instituut voor Ingenieurs and the Ned. Ver. tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging, 18th March, 1952. — D. BURGER Hzn., Pollution of air through industrialization and consequences to man. — H. J. VAN EBBENHORST TENGBERGEN, Gears to meet pollution of atmosphere (passus from a lecture). — M. J. N. SCHUURSMA, Preface and Review (extracts). — L. J. L. DEIJ, Meteorological aspects of distribution in atmosphere of industry residual gasses. — Sundries.
- CENTRE BELGE D'ETUDE ET DE DOCUMENTATION DES EAUX, 3, no. 26, juin—juillet 1952.  
Contents: Activity of Sections. — Free Tribune: A. HERMAN, Chlorination of drink- and sewage-waters. — Bibliographical analyses: From



air to ozone . . . to treat sewage-waters. — What purification-stations cost. — Technical Periodicals Review. — General informations.

VISSERIJ-NIEUWS - 5, no. 2, Juni 1952.

Contents: Fishery-results. — Herring freezing. — Our most important fish-species: Ling.

BERICHTE DER DEUTSCHEN WISSENSCHAFTLICHEN KOMMISSION FÜR MEERES-FORSCHUNG, N. F., XII/4, 1952.

Contents: J. KREY, Investigations on seston-contents in seawater. — P. F. MEYER, Steam-fishery in Baltic during war-years 1939/45 and its significance for fish- and fishery-economy. — A. KOTTHAUS, Results of investigations on Plaice in Deutsche Bucht in 1950 and previsions for 1951. — A. KOTTHAUS, Ecological and fishery-economical investigations on *Sebastes marinus* L.

VAAS, K. F. - Notes on, and possibilities of, fertilization of fish ponds in Indonesia, *Proc. Nat. Inst. Sci. India*, XVIII, no. 1, 1952, 1—11, 3 fig., 2 tables.

VIVIER, P. - Sur l'extension en France du Black-Bass à grande bouche (*Micropterus salmoides* Lacépède) et de l'Ecrevisse américaine (*Cambarus affinis* Say), *Tr. Ass. Intern. limnol. théor. et appl.*, XI, 1951, 430—436. The expansion of the large-mouthed Black-Bass and the American Crayfish in France.

HAUER, J. - Rädertiere aus dem Naturschutzgebiet „Wutachtal“, *Beitr. z. naturkundl. Forsch. Südwestdeutschl.*, XI/1, 1952, 45—53, 14 figs. Rotifers from the natural reservation „Wutachtal“.

HAUER, J. - Pelagische Rotatorien aus dem Windfällweiher, Schluchsee und Titisee im südlichen Schwarzwald, *Arch. f. Hydrobiol.*, 1952, Suppl. Bd. XX, 212—237, 32 figs., 2 tables, 6 pl. Pelagic Rotifers from the Windfällweiher, Schluchsee and Titisee in southern Black Forest.

DICKINSON, P. - Field Notes for the Freshwater Naturalist, Dominion Museum Handbook No. 3, The Dominion Museum, Wellington, New Zealand, 1951, 37 p., figs., 8 pl.

Useful little book, well illustrated, giving short identifications of the more common forms of life occurring in fresh waters in New Zealand.

VISSERIJ-NIEUWS - 5, no. 1, Mei 1952.

From the contents: Fishery results. — Our most important fish species (Pollack). — On trawling- and herring trawling nets.

MESSIKOMMER, E. - Vergleichende Untersuchungen des Oberflächenplanktons von vier verschiedenartigen Gewässern in der Gegend des Pfäffikersees, *Schweiz. Zt. f. Hydrol.*, XIV, F. 1, 1952, 191—256, 7 fig. 7 tables.

Comparative investigations on surface plankton in four water pieces of different nature near Pfäffikersee.

BUSSY, I. J. LE COSQUINO DE - Onderzoek over quaternaire ammoniumverbindingen als bestrijdingsmiddel tegen algen in onoverdekte zwembaden, Gezondheidsorganisatie T.N.O., rapp. no. 9, Den Haag, 1952, 38 p., 1 pl.

Quaternary ammonium compounds as means of control of algae in open-air swimming pools.

- NIELSEN, A. - Notes on the genus *Apatidea* MacLachlan, with descriptions of two new possibly endemic species from the springs of Himmerland, *Ent. Medd. XXV*, 1950, 384—404, 7 fig.  
*Apatidea cimbrica* and *A. intermedia* (Trichoptera) described as new.
- NIELSEN, A. - *Hydroptila occulta* Earon, new to the Danish fauna. With descriptions of the specific characters, *Ent. Medd. XXVI*, 1951, 122—129, figs. A—H.
- NIELSEN, A. - Contributions to the metamorphosis and biology of the genus *Atrichopogon* Kieffer (Diptera, Ceratopogonidae), with remarks on the evolution and taxonomy of the genus. K. Dan. Vidensk. Selsk., *Biol. Skr.*, VI, no. 6, 95 p., 33 fig., 2 pl.
- CHAPMAN, V. J. & M. P. AMBLER - A Note Upon a New Zealand Species of *Pylaiella*, *Tr. R. Soc. New Zealand*, 79, 1, 1951, 114—118, 4 fig.  
Following the writers, this particular plant should be called *Pylaiella* (*Bachelotia*) *novae zelandiae* (Grun.) Setch.
- CARNAHAN, J. A. - Inter-tidal Zonation at Rangitoto Island, New Zealand (Studies in Inter-tidal Zonation 4), *Pacific Science*, VI, 1, 1952, 35—46, 8 fig.
- CHAPMAN, V. J. - New Entities in the Chlorophyceae of New Zealand, *Tr. R. Soc. New Zealand*, 80, 1, 47—58, 12 fig., 2 pl.  
Description of a new family (Capsosiphonaceae), three new genera (*Lobata*, *Gemina* and *Rama*) and eleven new species.
- BEN-TUVIA, A. & H. STEINITZ - Report on a collection of Fishes from Eylath (Gulf of Aqaba), Red Sea, *Bull. 2, Israel Dept. of Fisheries, Sea Fisheries Research Station*, 1952, 11 p.  
114 species are listed, of which 7 recorded for the first time from the Red Sea.
- OREN, O. H. - The Influence of the Western Wind on the Temperature and Currents in Lake Tiberias, *Bull. 3, Israel Dept. of Fisheries, Sea Fisheries Research Station*, 1952, 8 p., 4 tables, 5 diagr.
- KOMAROVSKY, B. - An Analysis of the Stomach Contents of *Acanthobrama terrae-sanctae* from Lake Tiberias, *Bull. 4, Israel Dept. of Fisheries, Sea Fisheries Research Station*, 1952, 8 p., 3 tables.  
*Acanthobrama terrae-sanctae* Steinitz, 1952, is a Cyprinid Fish, mostly known as *Alburnus sellal* Heckel. Analysis of stomach-contents shows that it mostly feeds on zooplankton, chiefly Copepoda and Cladocera.
- HARTOG, C. DEN & C. SWENNEN - On the occurrence of *Alderia modesta* (Lovén) and *Limapontia depressa* A. & H. on the salt marshes of the Dutch Waddenzee, *Beaufortia*, no 19, Sept. 15, 1952, 1—3, 1 map.
- BENTHEM JUTTING, W. S. S. VAN - Critical Revision of the Javanese Pulmonate Land-snails of the families Ellobiidae to Limacidae, with an appendix on Helicarionidae, *Treubia*, 21/2, 1952, 291—435, 89 fig.  
Although dealing with land animals, the outstanding paper by Mrs. van Benthem Jutting is mentioned here; it is recommended to all those interested either in Snails or in the fauna of Indonesia.
- PRESCOTT, G. W. & A. M. SCOTT - The Algal Flora of Southeastern United States. V. Additions to our Knowledge of the Desmid Genus *Micrasterias* 2, *Tr. Amer. Microsc. Soc.*, LXXI, no 3, 1952, 229—252, 8 pl.  
Describing *M. phymatophora* sp. nov. and a number of new forms.



Dr W. JUNK, PUBLISHERS, THE HAGUE, NETHERLANDS

# SYMPOSIA

of the

IXth international congress of entomology  
(Amsterdam, August 17—24, 1951)

1953. 8°. 364 p.w. 107 fig. and 2 plates . . . . . f 20.—

Contents: The male genital apparatus of insects and its significance for taxonomy — Seven problems of zoological nomenclature — Experimental aspects of metamorphosis — The physiological relations between insects and their host plants — Biology of reproduction and care for progeny — Distribution of insects and climate of the past — Theoretical and practical phenology — Regulation of population density in forest insects — Epidemiology of tropical and subtropical insects — The *Culex pipiens* complex — Organic phosphorus and systemic insecticides — Development of resistance to insecticides in houseflies — The value of some taxonomical characters for the classification of spiders — Index of authors and papers.

## PHYSIOLOGIA COMPARATA ET OECOLOGIA

AN INTERNATIONAL JOURNAL OF  
COMPARATIVE PHYSIOLOGY AND ECOLOGY

EDITED BY:

J. TEN CATE, Amsterdam

R. CHAUVIN, Paris

S. DIJKGRAAF, Utrecht

M. FLORKIN, Liège

M. FONTAINE, Paris

H. HEDIGER, Basel

B. A. HOUSSAY, Buenos Aires

C. W. MENG, Peiping

C. F. A. PANTIN, Cambridge

CHR. ROMIJN, Utrecht

P. SAWAYA, São Paulo

P. F. SCHOLANDER, Swartmore

E. J. SLIJPER, Amsterdam

H. J. VONK, Bogor

J. H. WELSH, Cambridge, Mass.

C. A. G. WIERSMA, Pasadena

J. DE WILDE, Amsterdam

G. M. YONGE, Glasgow

Current issue: Vol. III . . . . . f 36.—



## CONTENTS

VAN OYE, P. Contribution à la connaissance des Desmidiées du Congo belge .....	239
JOLLY, V. H. Observations on the genus Bosmina in New Zealand .....	309
BOURELLY, P. Activités algologiques et limnologiques en France pendant l'année 1951 .....	314
Personalia, Karel Schäferna by S. Prát .....	323
Bibliography .....	327

Prix de souscription d'un volume (env. 400 p. en 4 fasc.) . . fl. holl. 40.—

Subscription price for the volume (about 400 pp. in 4 parts) Dutch fl. 40.—

Abonnement pro Band (ca. 400 Seiten in Heften) . . . Holl. fl. 40.—